Radio Elettronica & Computer

la più diffusa rivista di elettronica

Anno XIII - Numero 8 - Agosto 1984 - Lire 3.000

Tintarella con il computer

Per abbronzarsi senza bruciarsi

Sped. in abb. post. Gr. III - 70%

Elimina e amplifica i rumori del tuo Spectrum

Vic 20 Tutti i colori degli Ohm

Commodore 64 Il problema delle scorte

Spectrum Slalom a quota tremila

Sharp 700 Invim senza errori

Apple Per non perdere il ritmo

Zx81 Safari matematico

Il prendingiro, interruttore a urlo

Le Guide: circuiti pseudorisonanti

1
un circuito stampato
universale Ideabase
grande

2
un entusiasmante
videogioco su cassetta
o floppy disk

3
uno sconto di 6 mila
lire sul costo
dell'abbonamento

...o computer,
...tue mani...
...ERDERE

Abbonarsi a Radioelettronica&Computer conviene sempre! Nessun'altra rivista ti offre la formula del dono-sconto che ti consente di:

risparmiare sui montaggi elettronici: se scegli in omaggio **L'Ideabase grande** entri in possesso gratuitamente di un circuito stampato universale che viene venduto a 6 mila lire, più 2.500 lire di spese di spedizione (un regalo quindi del valore di 8.500 lire)

2

risparmiare sui videogiochi: se scegli in regalo **la cassetta o il floppy disk** avrai uno splendido videogioco ideato appositamente per il tuo home computer che viene venduto a oltre 9 mila lire (un regalo quindi del valore di 9 mila lire)

risparmiare sul prezzo di copertina: se scegli **l'offerta senza dono** l'abbonamento ti costa solo 30 mila lire invece di 36 mila (un regalo quindi di 6 mila lire)

NON RISCHIARE ABBONATI SUBITO!

Non perdere tempo. L'abbonamento a **Radioelettronica&Computer** per un anno (12 numeri) costa solo 30 mila lire (senza dono, estero 50 mila lire) e 36 mila lire (con dono a scelta di una Ideabase grande o di un videogioco in cassetta o floppy disk) e ti mette al sicuro contro aumenti di prezzo di copertina.

SÌ! VOGLIO ABBONARMI A Radioelettronica&Computer

Cognome e nome ______________________

via ______________________

città ______________________

cap ________ provincia ________

☐ nuovo abbonamento ☐ rinnovo ☐ rinnovo anticipato

Scelgo la formula

☐ 30 mila lire (abbonamento senza dono)

☐ 36 mila lire (abbonamento con dono)

☐ 50 mila lire (abbonamento estero senza dono)

Pago fin d'ora con:

☐ assegno non trasferibile intestato a Editronica srl

☐ versamento sul conto corrente postale n. 19740208, intestato a Editronica srl, corso Monforte 39, 20122 Milano (allego ricevuta)

☐ con la mia carta di credito BankAmericard

numero .... scadenza ....

autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitare l'importo sul mio conto BankAmericard

Scelgo come dono:

☐ il circuito universale Ideabase grande

☐ il videogioco per il mio personal

☐ ZX81 ☐ VIC 20 ☐ SPECTRUM ☐ COMMODORE 64

☐ APPLE II o IIe ☐ floppy disk ☐ cassetta

Data ______________________

Firma ______________________

DIREZIONE GENERALE E AMMINISTRAZIONE
Editronica SRL
20122 Milano - Corso Monforte, 39
Telefono (02) 702429

Radio Elettronica & computer
DIRETTORE RESPONSABILE
Stefano Benvenuti

CAPO REDATTORE
Paolo Artemi

COLLABORATORI
Giorgio Caironi
Sebastiano Cecchini
Rossana Galliani
Carlo Garberi
Sergio Lancellotti
Mario Magnani
Giuseppe Meglioranzi
Dolma Poli
Domenico Semprini
Carlo Tagliabue
Fabio Veronese

REALIZZAZIONE EDITORIALE
Editing Studio

SERVIZIO ABBONAMENTI
Editronica srl - C.so Monforte 39 - Milano
Conto Corrente Postale n. 19740208
Una copia L. 3.000 - Arretrati:
il doppio del prezzo di copertina
Abbonamernto 12 numeri L. 36.000 con dono, L. 30.000 senza dono (estero L. 50.000 senza dono)
Periodico mensile
Stampa: Officine Grafiche
"LA COMMERCIALE"
Via F. Filzi, 16 - Treviglio (BG)
Distribuzione e diffusione: A & C.
Marco sas - Via Fortezza, 27 - Milano
Agente esclusivo per la distribuzione
all'estero A.I.E. S.p.A.
Agenzia Italiana di Esportazione
Via Gadames, 89
20151 Milano - Telefono 30.12.200 (5 linee)
Telex 315367 AIEMI-I
Fotocomposizione News
Via Nino Bixio, 6 - Milano

Registrazione Tribunale di Milano
N. 112/72 del 17.3.72
Pubblicità inferiore al 70%

AMPLISPECTRUM

Belli i colori del Sinclair. Ma con i videogames, l'audio lascia un po' a desiderare: è proprio bassino. Niente paura, però, a rinforzarlo a dovere ci pensa questo potente amplificatore tessuto attorno a un modernissimo circuito integrato... **(pagina 42)**

APPLE

Ore, minuti, secondi precisi al millesimo tutte le volte che vuoi sui verdi fosfori della mela con questo semplicissimo programma che... **(pagina 26)**

COMMODORE 64 PER LA TINTARELLA

Mare o monti? Non importa: quel che conta è tornare in città con una invidiabile tintarella da sfoggiare con gli amici. A farti abbronzare come un divo del cinema ci pensa il tuo computer. E le scottature saranno brutti ricordi del passato... **(pagina 9)**

SONDA LOGICA A DISPLAY

La scheda piena zeppa di integrati digitali fa i capricci? Per scoprire che cosa non va, da oggi c'è questo infallibile tester che visualizza all'istante tutti gli stati logici. E individua senza pietà i chip pigri... **(pagina 46)**

SOMMARIO

SHARP 700

Hai la fortuna di possedere una casa e vuoi permutarla con una più grande? Bene, allora c'è questo programma che ti aiuta calcolandoti per filo e per segno l'imposta Invim... **(pagina 30)**

A TUTTO VIC 20

Col piccolo della Commodore a spasso tra i pianeti scansando frotte di mostri (**pagina 17**), sul tavolo del laboratorio per scegliere le resistenze senza sbagliare (**pagina 40**) e in giro per inestricabili labirinti a caccia di cuoricini (**pagina 20**)

AGOSTO 1984 - ANNO XIII - N. 8

Rubriche

Chi, Cosa, Come, Quando...

A scuola con Acorn e Bbc

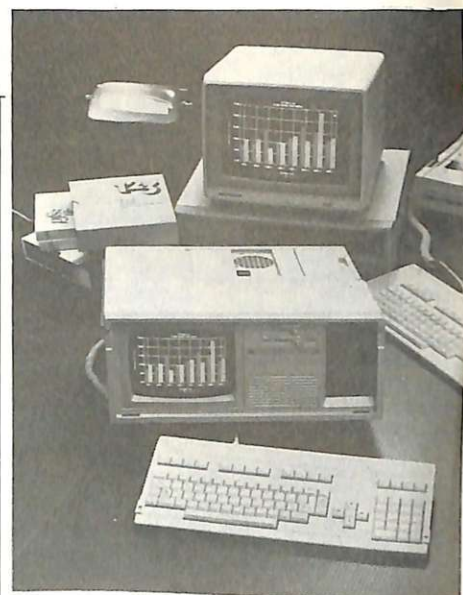
Gran Bretagna come monarchia, come privacy, come auto snob e come i mitici college che hanno fatto la storia della tradizione educativa inglese, fatta di istruttori rigidi ma anche di una preparazione che ha formato statisti e uomini di cultura.

Acorn Bbc ed Electron due computer nati per la scuola.

Forti di queste tradizioni la Acorn computer .international e la British broadcasting corporation (è la Bbc, la rete radiotelevisiva inglese) hanno condotto negli ultimi anni una vasta sperimentazione sulle applicazioni educative dell'hardware e del software: questa esperienza potrà ora essere sfruttata anche dagli studenti italiani, dato che la Ricordi, assieme alla Paravia (la maggiore società italiana nel campo dei sussidi educativi scolastici), ha introdotto sul mercato italiano un personal e un home che hanno in comune una vocazione all'insegnamento. Il primo, denominato Acorn Bbc, prevede tra le altre cose un sistema di banchi che incorporano tastiera e monitor, con i computer collegati in rete (è possibile fare lavorare insieme 254 apparecchi). L'home computer Electron, punta su un prezzo che lo rende accessibile per usi domestici (circa 600 mila lire) e utilizza il linguaggio Basic Bbc, nata dalle sperimentazioni nel mondo della scuola, semplice ma potente. Electron, poi, possiede sofisticate capacità grafiche e, se collegato con una stampante, diventa un efficiente word processor. "In Italia l'informatizzazione scolastica sta muovendo soltanto ora i primi passi", dicono alla Ricordi, "ma entro il prossimo anno scolastico il sistema Acorn dovrebbe essere operativo in alcune classi pilota".

Tanta memoria per la parola

La tastiera è morta, abbasso la tastiera. È questo il motto che sembra accompagnare la nuova generazione di personal computer. Dopo l'introduzione del mouse, con i modelli Apple e Apricot in testa, e dei monitor touch control sensibili al tatto, Hp 150 e Ibm pc, la Texas ha perfezionato il sistema di riconoscimento e riproduzione di voce sul proprio Ti Professional da tavolo. Con lo Speech Command, così è battezzato il sistema, il computer raccoglie i messaggi che gli vengono direttamente impartiti attraverso un microfono, li confronta con un vocabolario presente nel proprio archivio e esegne le istruzioni richieste. Allo stesso modo è anche in grado di rispondere con messaggi a voce. «Con lo Speech Command vogliamo offrire nuove possibilità di impiego del personal», dice Giancarlo Morlacchi, direttore della divisione Data System della società. «A usufruirne maggiormente saranno quei campi dove regna l'elettronica di consumo e dove la sintesi di voce o il suo riconoscimento sono sempre più ricercati: dall'automobile all'industria del giocattolo, dal settore bancario a quello domestico».

Accanto allo Speech Command la Texas presenta una serie di innovazioni interessante: il modulo di espansione per avere fino a 768 Kbyte e una nuova unità, chiamata WD900, che contempla l'utilizzo di un hard disk a tecnologia winchester e che mette a disposizione da 138 a 425 milioni di caratteri (1 milione di caratteri equivale a 1Mb) gia formattati. Infine le tastiere e i programmi nazionalizzati. Per ulteriori informazioni: Texas Instruments Semiconduttori, Viale delle Scienze 1, Cittaducale Rieti. Telefono 0746/6941.

Il sistema della Texas Instruments Speech Command.

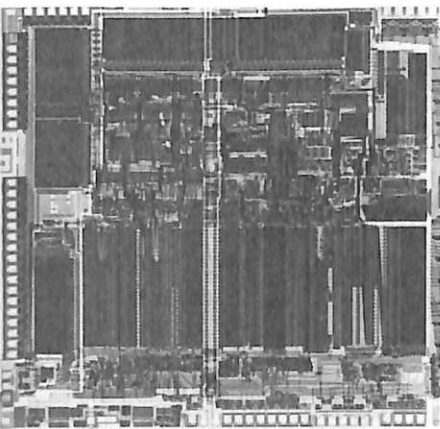
Arriva Superchip

Viene presentato come il più potente tra i microprocessori della sua famiglia, ed è l'unico che

Per metterlo nel sacco

L'elettricità statica: una grande nemica delle apparecchiature elettroniche, specie dopo l'avvento del CMOS. Basta quel pizzico di cariche libere sufficienti per formare una microscintilla, e costose apparecchiature possono andarsene in fumo in un attimo. E ben più gravi possono essere i rischi in quei processi industriali nei quali la stessa scintilla potrebbe innescare un incendio o un'esplosione. Per eliminare gli inconvenienti dovuti agli elettroni vaganti, la svedese Teno ha introdotto il Tenostat, un nuovo tipo di sacco di plastica semiconduttrice con finestrella. Il sacco elimina l'elettricità statica, mentre

possa vantare come credenziale un'architettura interna ed esterna a 32 bit: è il Motorola Mc 68020, che può vantare tra le caratteristiche principali la velocità e una notevole capacità di indirizzamento. Questo sofisticato chip consente, per esempio, l'accesso a più di 4 miliardi di byte di dati, oltre alla gestione e all'elaborazione di 32 processi informativi separati ogni 180 milionesimo di secondo.

«Non c'è attualmente sul mercato nulla che possa essere paragonato a questo super-chip», ha dichiarato a *Radio Elettronica & Computer* Gary Tooker, vice presidente esecutivo e direttore generale della Motorola, «dato che le prestazioni dell'Mc 68020 possono rendere le più comuni apparecchiature elettroniche potenti come un grosso calcolatore». Un'altra caratteristica importante dell'Mc 68020 è la compatibilità del software: il nuovo dispositivo, infatti, è compatibile con tutti i precedenti membri della famiglia, permettendo così di sfruttarne tutta l'esperienza.

Il chip Mc 68020

Datatronics vende Pertec

A presentare ufficialmente la Datatronics, un'azienda romana che ha aderito al Cni (Consorzio nazionale per l'informatica), è stato Marrico Mariani, presidente e amministratore delegato della società, che ha voluto per prima cosa sottolineare le caratteristiche tecniche e funzionali della famiglia di sistemi Pertec 3200, della Pertec Corporation di S. Ana, in California, distribuiti dalla sua società. I modelli base sono quattro: due da scrivania (identificati, rispettivamente, dalle sigle 3205 e 3215) e due con cabinet (il 3230 e il 3240), cui si aggiunge un posto di lavoro intelligente.

Il sistema 3200 accetta fino a 32 terminali, che possono operare anche contemporaneamente senza diminuire le prestazioni o la potenza dell'unità centrale, mentre la memoria di massa del modello 3205 può essere espansa con sei unità a disco, fino a un massimo di 510 Mb. I sistemi operativi sono il CP/M e l'Unix. La trasmissione dei dati con Mainframe è possibile con sistemi Ibm (quali Ibm System 3, 360/370 eccetera) e anche verso terminali remoti tramite collegamento su linea telefonica. «La Datatronics può fornire, oltre all'hardware, una gamma totale di servizi», dice Mariani, «ed è in grado di offrire agli utenti consulenza, assistenza tecnica, preparazione di programmi personalizzati, il tutto avvalendosi del know how espresso dal Cni». Per informazioni: Datatronics, via E. Vittorini, Roma, tel. 06/5017670.

Il computer da scrivania 3205 della Pertec

allo stesso tempo la finestrella permette di vedere il contenuto del sacco. L'idea di plastica semiconduttrice non è comunque molto nuova. Il metodo di incorporare nella plastica materiali conduttori elettrici (nero-fumo) era stato usato già in precedenza. Ma si è dimostrato svantaggioso per parecchie ragioni: la plastica diventa infatti fragile ed opaca.

La Teno ha risolto questo problema usando speciali polimeri che danno una plastica pieghevole ad alta conduttività, adatta, per esempio, per sacchi. Successivamente, sul fondo dei sacchi Tenostat è stata posta una finestrella di normale politene. Attraverso questa finestrella può essere facilmente visto il contenuto, mentre la semiconduttività del sacco non viene alterata né compromessa.

Il nuovo sacco Tenosat

Quanti affari coi portatili

Il mercato dei computer portatili ha fatto registrare negli ultimi anni un'evoluzione superiore a quella degli altri segmenti, sia in termini tecnologici sia sotto l'aspetto delle vendite. Da un valore di poche centinaia di dollari del 1981 si è infatti passati a più di 300 milioni di dollari nel 1983 e secondo una proiezione eseguita dalla Venture development, una società statunitense di ricerche di mercato, il consumo supererà nel 1987 i 2,2 miliardi di dollari (vedere grafici).

Per capire meglio queste cifre è

bene definire che cosa siano precisamente i computer portatili. Le categorie in cui vengono solitamente classificati sono tre e, più precisamente, quella dei trasportabili, quella dei portatili veri e propri e, infine, quella dei tascabili. Per classificare un apparecchio occorre tenere conto di un mix di parametri abbastanza eterogenei come la funzionalità, il peso e il costo. I computer tascabili hanno prezzi al pubblico generalmente inferiori ai mille dollari, una memoria inferiore ai 16 Kbyte, lo schermo a cristalli liquidi con non più di quattro linee e, infine, l'alimentazione a batteria. I portatili, invece, hanno un prezzo compreso in media tra i mille e i 3 mila dollari (anche se esistono, naturalmente, sistemi che sconfinano da questi limiti sia verso l'alto sia verso il basso). La memoria complessiva è pari (o superiore) a 64 Kbyte e la capacità del display è, solitamente, di otto o 16 linee da 80 caratteri l'una. L'alimentazione è solitamente interna.

Poi i trasportabili: si tratta di tutti gli apparecchi che possono essere spostati da un posto all'altro e sono più potenti dei tipi precedenti ma pesano anche di più (oltre dieci chilogrammi) e sono alimentati da fonti esterne. I prezzi superano i 3 mila dollari. Da queste classificazioni emerge come i portatili siano l'alternativa più naturale ai sistemi da tavolo (costano meno e occupano meno spazio, senza per questo sacrificare le prestazioni). In più fattori di praticità: «Il computer è uno strumento per pensare e, in genere, il pensiero non si esplica soltanto all'interno dell'ufficio», dice un analista della Merrill Lynch, «il computer mobile è perciò paragonabile a un ombrello, che può essere portato con sé anche quando si è certi al 99% di non doversene servire».

In ogni caso tra i primi utenti a rendersi conto delle potenzialità dei computer portatili ci sono le compagnie di assicurazione, che li utilizzano per illustrare direttamente ai potenziali clienti le polizze o piani di assicurazione sulla vita personalizzati. Un altro settore promettente è l'ambiente bancario. Sono già numerosi i funzionari che si recano dal cliente muniti di un portatile, per tenere sotto controllo la situazione contabile e l'evolversi del portafoglio effetti e titoli.

Secondo gli addetti ai lavori, comunque, l'orientamento futuro sarà quello di avere una macchina in grado di eseguire poche mansioni, specifiche e ripetitive. Infine una curiosità: alcune compagnie aeree hanno fissato limiti precisi per gli oggetti tenuti sulle ginocchia dai passeggeri: quello imposto dalla American and United Airlines è di 23x33x59 centimetri.

280 watt ma opzionali

Un lungo viaggio in autostrada, un trasferimento nel caotico traffico cittadino, una gita fuori porta: sono tre momenti in cui gli appassionati di musica possono ascoltare con tranquillità i brani preferiti, utilizzando l'impianto hi-fi installato sulla loro autovettura.

Ma riuscire a gustare fino all'ultima nota l'assolo di un chitarrista rock o un delicato passaggio di una partitura classica significa potere contare su un apparecchio dotato di tutte le raffinatezze tecniche normalmente riservate agli impianti domestici: per accontentare anche i palati più esigenti i tecnici della Kenwood hanno messo a punto una sofisticata autoragio-mangianastri, la Krc 626 D, che possiede il circuito dolby per la soppressione del rumore di fondo tipico del nastro magnetico, l'autoreverse, la possibilità di preselezionare 18 stazioni radiofoniche e un dispositivo che permette di saltare un brano o di riascoltarne uno con la semplice pressione di un tasto.

L'autoradio Kenwood Krc 626 D

La potenza fornita dall'amplificatore incorporato è di 12 watt, ma esiste la possibilità di aumentare le prestazioni sonore utilizzando un finale di potenza separato da 280 watt (il modello è Kac 8200). In questo caso, però, alle 930 mila lire necessarie per acquistare l'autoradio Krc 626 D bisogna aggiungerne altre 414 mila. Per informazioni: Linear Italiana via Arbe 50, Milano, tel. 02/6884741.

Commodore 64

Restare sotto il sole senza problemi il tempo necessario per un'abbronzatura divina? Puoi farlo, con il tuo personal e questo programma che, oltre ad aiutarti a scegliere l'olio solare con la protezione più adatta, prende in esame la latitudine, l'altitudine, le condizioni climatiche della stazione turistica dove ti trovi e...

Tintarella programmata

Estate: stagione delle ferie e occasione per tutti i computermaniaci di trascorrere lunghe e indisturbate ore con il personal del cuore. Per le persone non ancora affette dal morbo del bit, però, e quindi anche per le famiglie dei suddetti maniaci, le ferie rappresentano invece l'occasione per passare un po' di tempo all'aria aperta e anche per acquistare un po' di tintarella che, orgogliosamente sfoggiata al rientro in città, fornirà lo spunto per mirabolanti avventure vacanziere da raccontare ad amici e conoscenti.

Il sole fa bene, dunque, è bello e fa diventare belli. Attenzione, però: il pallore dell'inverno metropolitano non può trasformarsi in un bronzage hollywoodiano nel volger di poche ore, e se i raggi del grande astro bersagliano per troppo tempo la cute indifesa, sono in agguato dolorose quanto antiestetiche ustioni solari.

Stabilire quale sia il tempo ottimale da trascorrere al sole per acquisire la tanto agognata tintarella è una faccenda che richiede un minimo di riflessione e l'esame di tutta una serie di parametri relativi sia al soggetto desideroso di abbronzatura sia al luogo in cui ci si trova. In questi calcoli, basta un piccolo errore e la tintarella si può trasformare, nella migliore delle ipotesi, in qualche giorno di disagio o persino in una vera e propria patologia acuta, che richiede, soprattutto nel caso di anziani, bambini e soggetti indeboliti, il ricovero in ospedale.

Il computermaniaco, che ovviamente avrà portato con sé il suo adorato elaboratore, potrà adesso utilizzarlo come il classico asso nella manica, che gli consentirà di avere, in tempo reale, utili indicazioni sui tempi di esposizione ottimali per offrire all'intera famiglia un'abbronzatura invidiabile.

Che cos'è la tintarella

Tutti sanno che il Sole irradia sulla superficie terrestre, durante le ore diurne, una grande quantità di energia elettromagnetica. La stragrande maggioranza di questa energia è costituita da radiazioni luminose (luce), che permettono di vedere, da raggi infrarossi (radiazioni termiche) e da ultravioletti. Grazie alla minor lunghezza d'onda, gli ultravioletti rappresentano la parte più energetica della radiazione solare: infatti, l'energia associata a un'onda a.m. è inversamente proporzionale alla sua lunghezza e direttamente alla sua frequenza.

```
READY.
10 POKE 53280,9:POKE 53281,9:PRINT""
20 PRINT"QUESTO PROGRAMMA CONSENTE DI CALCOLARE"
30 PRINT"INDICATIVAMENTE I TEMPI DI ESPOSIZIONE "
40 PRINT"AL SOLE A SECONDA SELLE CARATTERISTICHE"
50 PRINT"DI OGNI SOGGETTO E DEL LUOGO SCELTO PER"
60 PRINT"              L' ESPOSIZIONE STESSA      "
65 PRINT""
70 PRINT"   QUALORA IL SOGGETTO SOFFRA  DI      "
80 PRINT"    DISTURBI DI QUALSIASI ORIGINE      "
90 PRINT" PRIMA DI PROCEDERE ALL' ESPOSIZIONE   "
95 PRINT"E' OBBLIGATORIO CONSULTARE IL CURANTE "
97 PRINT"  (PREMERE UN TASTO PER COMINCIARE)   "
98 GETD$:IFD$=""THEN98
100 PRINT""
190 PRINT"        CARATTERISTICHE DEL SOGGETTO       "
199 PRINT""
200 INPUT"ETA'";E
210 IF E>5 AND E<70 THEN 300
220 PRINT"NEL CASO DI SOGGETTI DI QUESTA ETA' E' "
230 PRINT"CONSIGLIABILE CONSULTARE UN MEDICO PRIMA"
240 PRINT"            DELL' ESPOSIZIONE"
250 FOR Q=1TO 3000:NEXT:RUN
300 PRINT"           TIPO DI PELLE                  "
310 PRINT"1) SECCA"
320 PRINT"2) NORMALE"
330 PRINT"3) GRASSA"
340 INPUT"";TP
350 IF TP<1 OR TP>3 THEN 300
400 PRINT"           COLORE DELLA PELLE              "
410 PRINT"1) CHIARA"
420 PRINT"2) NORMALE"
430 PRINT"3) SCURA"
440 INPUT"";SP
450 IF SP<1 OR SP>3 THEN 400
500 PRINT"         FATTORE DI PROTEZIONE             "
505 PRINT" (LEGGERE IL VALORE SULLA CONFEZIONE) "
510 PRINT"1  NESSUNA PROTEZIONE"
520 PRINT"2-3 PROTEZIONE LEGGERA"
530 PRINT"4-6 PROTEZIONE EFFICACE"
535 PRINT"7-10 PROTEZIONE MOLTO FORTE"
537 PRINT">10  SCHERMI SOLARI          "
540 INPUT"";FP
545 IF FP>10 THEN PRINT"CON UN FATTORE
    [illegible]' ELEVATO"
546 IF F[illegible]0 THENPRINT"L' ABBRONZATURA SARA' MINIMA":
    FORW=1TO2000:NEXT
[illegible]0 IF FP<1 THEN 500
600 INPUT"ALTITUDINE S.L.M. (MT.)";A
610 IFA>8848 OR A<-350 THEN 600
700 PRINT"           RIFLESSO                        "
710 PRINT"1) ACQUA, NEVE, SPECCHI"
720 PRINT"0) NESSUN RIFLESSO"
740 INPUT"";R
750 IF R<0 OR R>1 THEN 700
800 PRINT"           LATITUDINE                      "
805 PRINT"VALORI INDICATIVI (IN GRADI):"
810 PRINT"45 - MILANO, LIGURIA, COSTA AZZURRA"
820 PRINT"42 - ROMA, JUGOSLAVIA, SPAGNA SETT."
830 PRINT"40 - LECCE, BALEARI, CORFU'"
840 PRINT"37 - PALERMO, SPAGNA MERID., IS. GRECHE"
850 PRINT"35-30 - MALTA, NORD AFRICA"
860 INPUT"";L
870 IF L>=30 THEN 900
880 PRINT" NELLE REGIONI TROPICALI E EQUATORIALI
890 PRINT" L' ESPOSIZIONE AL SOLE DURANTE I MESI "
```

Essendo così energetiche, queste radiazioni possono anche causare dei danni all'organismo, e in particolare ustioni e alterazioni varie che possono sfociare in mortali tumori della pelle. Per ovviare a questo problema l'organismo umano ha sviluppato, nel corso dei millenni, un particolare sistema di difesa. Nella pelle, infatti, sono presenti numerosissime cellule chiamate *melanociti* che, sotto lo stimolo degli ultravioletti, producono una sostanza chiamata melanina, che è appunto quella che determina il colore bruno della pelle abbronzata, e che ha la capacità di bloccare i raggi più dannosi.

Il segreto di una buona abbronzatura sta quindi nell'assumere una quantità di raggi ultravioletti tale da stimolare al massimo il lavoro deli melanociti senza però danneggiare l'epidermide. Come detto nella determinazione della quantità ottimale intervengono numerosi fattori. Intanto, i bambini piccoli devono essere esposti al sole con molta cautela per due motivi: innanzitutto perché la loro pelle, solitamente molto sottile, offre minor protezione e in secondo luogo perché un bambino è molto più sensibile di un adulto alle conseguenze della perdita di liquidi provocata da un'eccessiva esposizione a un ambiente caldo, perdita che potrebbe causare anche gravi scompensi cardiocircolatori.

Anche gli anziani devono esporsi con cautela al sole perché una massiccia dose di ultravioletti può far precipitare alcune malattie dermatologiche piuttosto frequenti nell'anziano stesso.

Una questione di pelle

Importantissime per determinare il tempo corretto di esposizione sono anche le caratteristiche della pel-

le di ciascun individuo. Una pelle grassa è infatti più resistente all'azione dei raggi ultravioletti, mentre una pelle secca, oltre a essere molto sensibile, si irriterà e screpolerà più facilmente di una pelle normale.

Anche il colorito della pelle riveste dal canto suo una notevole importanza. Chi ha già un incarnato scuro, e quindi molti melanociti, non faticherà a fabbricare rapidamente una grossa quantità di melanina e quindi diventerà nerissimo in breve tempo, mentre i soggetti di carnagione chiara avranno molte più difficoltà per abbronzarsi. Per lo stesso motivo chi possiede già una buona base di abbronzatura, ottenuta magari con le lampade UVA, si troverà notevolmente avvantaggiato rispetto ai completi visi pallidi.

Olio, latte o creme?

E per i prodotti, quali scegliere? La scelta di un latte piuttosto che una crema o un olio dipende dal tipo di pelle o dalla tonalità che si vuole ottenere, dal gusto. Importante è il fattore di protezione segnalato su ciascuna confezione.

Un prodotto con fattore 2 consentirà, a parità di risultato, un'esposizione doppia rispetto a uno analogo senza protezione, mentre un prodotto con fattore 5 permetterà un'esposizione cinque volte più lunga, e così via. I prodotti con fattore superiore a 10 rappresentano dei veri e propri schermi solari, pressoché inutili per abbronzarsi ma indispensabili per proteggersi in zone a forte irradiazione, come l'alta montagna o i tropici.

Altri fattori da tenere in considerazione sono l'altitudine del luogo di vacanza e il tempo atmosferico. In montagna, infatti, e nei luoghi ventosi l'aria è molto più limpida e i raggi ultravioletti arrivano con maggiore intensità, cosa che invece non fanno a livello del mare nei momenti in cui la calura è tale da creare una leggera foschia: bisogna tenere presente però che una certa quantità di ultravioletti riesce a oltrepassare anche le nubi o il riparo offerto dagli ombrelloni.

Da non trascurare è anche il riverbero causato dalla neve, dall'acqua o da quegli specchi in alluminio che hanno avuto recentemente una notevole diffusione. Questo riverbero, solitamente, presenta un'intensità tale da raddoppiare tranquillamente la quantità di raggi ricevuta. Sono del resto famose a questo proposito le ustioni da barca o da neve subite da ignari e incauti cittadini.

La quantità di raggi ultravioletti che colpisce la terra per unità di superficie varia anche, infine, in funzione della latitudine, ovvero della distanza dall'Equatore. Nel nostro emisfero più si scende verso sud e più i raggi saranno perpendicolari, e quindi concentrati. Esporsi quindi al sole di Tunisi come si farebbe con quello di Bellaria è dunque un efficacissimo metodo per cercare (e trovare) un mucchio di guai.

Come utilizzarlo

Dopo aver come al solito digitato il programma e battuto RUN, il calcolatore presenterà sullo schermo una importante avvertenza, quella di consultarsi con un medico in tutti i casi in cui il soggetto soffra di qualche disturbo. Letta l'avvertenza è possibile cominciare a introdurre i dati relativi ai parametri visti sinora.

L'introduzione è guidata da menù, e vengono automaticamente rifiutati valori assurdi o valori che escano al di fuori degli scopi del programma stesso. Dopo aver introdotto l'ultimo parametro il calcolatore visualizzerà una tabella relativa alle prime due settimane di esposizione, partendo dal primo giorno e arrivando a un valore massimo.

Il valore massimo di esposizione, che una volta raggiunto viene ripetuto fino al termine dei quattordici giorni, è stato stabilito zona per zona in base a questioni indipendenti dal semplice rischio di ustioni, come per esempio la disidratazione o il rischio di un collasso da calore. Prendendo le opportune precauzio-

```
895 PRINT"            ESTIVI E' SCONSIGLIABILE       "
897 FOR W=1TO3000:NEXT:RUN
900 PRINT"             ABBRONZATURA DI BASE            "
910 PRINT"1) ASSENTE"
920 PRINT"2) SCARSA "
930 PRINT"3) VISIBILE"
940 INPUT"";AB
950 IF AB<1 OR AB>3 THEN 300
1000 PRINT"             TEMPO ATMOSFERICO PREVISTO     "
1010 PRINT"1) LEGGERA FOSCHIA"
1020 PRINT"2) LIMPIDO"
1030 PRINT"3) VENTOSO "
1040 INPUT"";TA
1050 IF TA<1 OR TA>3 THEN 1000
1900 G=1
2000 T=5
2002 PRINT""
2005 PRINTTAB(7)"GIORNO"TAB(27)"MINUTI"
2010 IF AB=2 THEN T=T+2
2020 IF AB=3 THEN T=T+5
2030 IF E<10 OR E>55 THEN T=T*.75
2040 IF TP=1 THEN T=T*.75
2050 IF TP=3 THEN T=T*1.25
2060 IF SP=1 THEN T=T*.75
2070 IF SP=3 THEN T=T*1.25
2080 IF AL>1500 THEN T=T*.75
2090 IF AL>2500 THEN T=T*.75
2100 IF R=1 THEN T=T*.5
2110 IF TA=1 THEN T=T*1.25
2120 IF TA=3 THEN T=T*.75
2122 TM=150
2125 IF L>=45 THEN T=T*1.25:TM=180
2130 IF L<40 AND L>37 THEN T=T*.75:TM=120
2140 IF L<=37 AND L>35 THEN T=T*.65:TM=90
```

Per chi non ha il C64

Pur facendo uso di un minimo di colore questo programma risulta facilmente adattabile a tutti i calcolatori che lavorino in Basic, sostituendo ai comandi relativi ai movimenti del cursore le istruzioni corrispondenti.

Ancora più facile è la conversione per chi possiede un Vic 20 o un PET: i possessori di Vic dovranno infatti cambiare la riga 10 come segue:

10 POKE 36879,110:PRINT"›CONTROL 8‹"

Lo stesso carattere grafico (›CONTROL 8‹) andrà sostituito al *picche in reverse* (›COMMODORE 1‹) della riga 2002. Unica differenza è che il Vic scriverà in giallo su blu invece che in arancione su ocra, colori questi molto più "tropicali".

I perfezionisti possessori di un Vic potranno anche modificare, per un miglior risultato grafico, le righe di testo e i menù per adattarli al display a 22 colonne. Per far girare il programma su PET basta invece eliminare la riga 10 e togliere anche i caratteri grafici delle righe 2002 (›COMMODORE 1‹), 3002 (›CONTROL 2‹) e 3003 (›CONTROL 2‹).

ni, è ovviamente possibile superare questo limite, ma alcuni studi hanno recentemente rilevato che un'esposizione al sole continua superiore ai 45 minuti non provoca alcun aumento dell'abbronzatura causa l'esaurimento dei melanociti.

È inoltre possibile razionalizzare i risultati variando il fattore di protezione dell'abbronzante che si intende usare, unico parametro sotto il diretto controllo del soggetto. Il programma è infatti in grado anche di segnalare eventuali situazioni anomale. Una biondina senza alcuna abbronzatura non potrà, per esempio, pensare di esporsi al sole di Tangeri senza un adatto abbronzante. In un caso di questo tipo il calcolatore visualizzerebbe una serie di tempi brevissimi, ovviamente assurdi, e consiglierebbe al soggetto di rifare i calcoli impiegando un prodotto con un fattore di protezione più alto.

Una volta ottenuta una sequenza di tempi accettabile il programma visualizza anche una serie di consigli specifici scelti in base ai parametri introdotti. Ai soggetti con la pelle secca verrà per esempio consigliato di impiegare un doposole, mentre ai genitori di bambini sotto i 12 anni verrà consigliato di far bere spesso i propri pargoletti...

```
2145 IF L=<35 THEN T=T*.5:TM=60
2150 T=INT(T+.5)
2160 T=T*FP
2170 T=INT(T+.5)
2180 IF T>=TM THEN T=TM
2195 PRINTTAB(8)GTAB(28)T
2197 G=G+1
2198 IF G=15 THEN 3000
2200 T=T+3
2300 GOTO 2030
3000 IF T>TM-TM*.1 THEN 3006
3002 PRINT" INCREMENTARE IL FATTORE DI PROTEZIONE "
3003 PRINT"VECCHIO FATTORE =";FP
3005 GOTO 5030
3006 PRINT
3007 IF TP=3THENPRINT"SEGUIRE UNA DIETA DISINTOSSICANTE"
3010 IF TP=1 OR TA=3 THEN PRINT"USARE COSTANTEMENTE
     UN DOPOSOLE"
3020 IF SP=1 AND L<40 THEN PRINT"EVITARE IL SOLE TRA LE
     11 E LE 16"
3030 IF SP=1 AND L<40 THEN PRINT"PROTEGGERE GLI OCCH.":
     GOTO 3080
3040 IF L<35 THEN PRINT"EVITARE IL SOLE TRA LE 11
     E LE 16"
3050 IF L<35 THEN PRINT"PROTEGGERE GLI OCCHI"
3080 IF E<12 OR L<35 THENPRINT"REINTEGRARE I LIQUIDI
     PERSI"
5000 PRINT"FATTORE = ";FP
5010 INPUT"NUOVO FATTORE (S/N) ";D$
5020 IF LEFT$(D$,1)="N"THENRUN
5025 PRINT""
5030 INPUT"VALORE FATTORE: ";FP
5040 GOTO 1900
READY.
```

Programma: come funziona

Dopo le routine di inizializzazione (10-250) e di inserimento dei parametri guidati da menù (300-1050), il programma provvede al calcolo del tempo T di esposizione. Questo tempo viene incrementato giorno per giorno e moltiplicato per una serie di coefficienti di incremento o decremento che variano a seconda dei parametri introdotti in sede di input (1900-2300).

I risultati vengono poi stampati in colonna (2195).

Se i parametri introdotti non consentono di avvicinarsi al tempo massimo entro il quattordicesimo giorno, ovvero se la protezione prevista è insufficiente rispetto alle condizioni ambientali, il programma (3000) segnala il fatto e consiglia il provvedimento da prendere (3002-3005).

I consigli (3007-3080) vengono visualizzati solo se si verificano le condizioni previste.

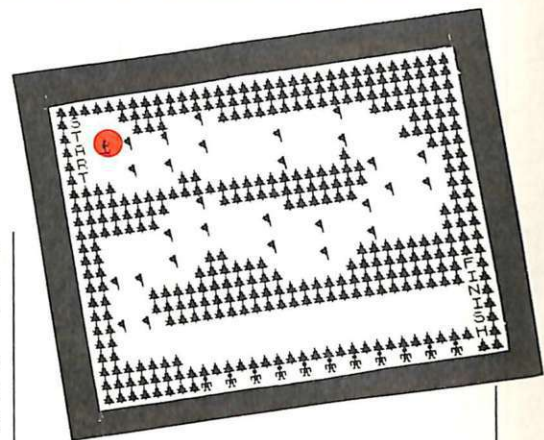
Marco Anelli

Spectrum

Per ottenere buoni risultati in una gara di slalom occorrono riflessi prontissimi e una tecnica perfezionata con lunghi allenamenti. Quando la pista è quella del tuo Spectrum bisogna anche fare attenzione agli alberi, altrimenti...

Sci slalom

I protagonisti della Coppa del Mondo di sci per mantenersi in piena forma anche durante i mesi estivi compiono lunghe sedute di allenamento in quei paesi in cui la stagione invernale è in pieno svolgimento come, per esempio, Cile e Argentina. I normali appassionati, invece, per emulare le gesta di Stenmark, De Chiesa o Klammer anche fuori stagione hanno due alternative: la prima consiste nel passare qualche giorno sulle piste delle località alpine situate in prossimità dei ghiacciai e delle loro nevi eterne, mentre la seconda, meno sportiva ma sicuramente più comoda, è lanciarsi in spericolate discese sulle piste di un home computer.

Questo programma, che gira sullo Spectrum della Sinclair, replica fedelmente tutte le emozioni di una delle specialità sciistiche più affascinanti, lo slalom speciale. All'inizio della gara appaiono sul video alcune scritte di presentazione e, subito dopo, viene visualizzato il percorso. Si tratta di un tracciato che si snoda tra pini e abeti e delimitato da una serie di bandierine e, nella parte alta dello schermo, lampeggia lo sciatore

Il computer ha fatto il suo esordio anche sui campi di sci. Specialmente nei corsi estivi viene usato in alcune scuole per valutare il grado di apprendimento degli allievi, per verificare i singoli movimenti tenuti dagli atleti durante la discesa, per memorizzare i dati anno per anno. Nella foto, gli allievi del Centro addestramento Gara di Lecco sulle nevi di Cervinia.

```
  20 GO TO 800
  21 REM
           A B C D E F
           £ ¶ ¥ ▲ ± ¥
  30 CLS : CLS
  31 FOR n=1 TO 11: PRINT ,,,,:
NEXT n: BORDER 1: PAPER 7: INK 4
: LET p=5
  32 RESTORE
  35 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "a"+n,a: NEXT n
  36 FOR n=0 TO 7: READ d: POKE
USR "d"+n,d: NEXT n
  37 FOR n=0 TO 7: READ b: POKE
USR "b"+n,b: NEXT n
  38 FOR n=0 TO 7: READ f: POKE
USR "f"+n,f: NEXT n
  39 FOR n=0 TO 7: READ c: POKE
USR "c"+n,c: NEXT n
  40 FOR n=0 TO 7: READ e: POKE
USR "e"+n,e: NEXT n
  45 INK 4: FOR n=0 TO 21: PRINT
 AT n,0;"▲";AT n,31;"▲": NEXT n:
 PRINT AT 0,0;"▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲";AT 21,0;"▲▲▲▲▲▲
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲"
  50 FOR n=0 TO 41: READ a,b,c:
FOR m=a TO b: BEEP .01,m: PRINT
AT c,m;"▲": NEXT m: NEXT n
  60 INK 2: FOR n=0 TO 27: READ
a,b: PRINT AT a,b;"¶": BEEP .01,
n: NEXT n: PRINT AT 4,5; INK 7;"
 "
  70 PRINT AT 1,1; INK 0;"S";AT
2,1;"T";AT 3,1;"A";AT 4,1;"R";AT
 5,1;"T";AT 15,30; INK 3;"F";AT
16,30; INK 3;"I";AT 17,30; INK 3
;"N";AT 18,30; INK 3;"I";AT 19,3
0; INK 3;"S";AT 20,30; INK 3;"H"
;AT 5,3; INK 7;" "
  75 PRINT #1; FLASH 1;" COPYRIG
HT GIUSEPPE MEGLIORANZI"
  80 LET e$="£"
  90 LET x=3: LET y=3: LET a=0:
LET b=0
```

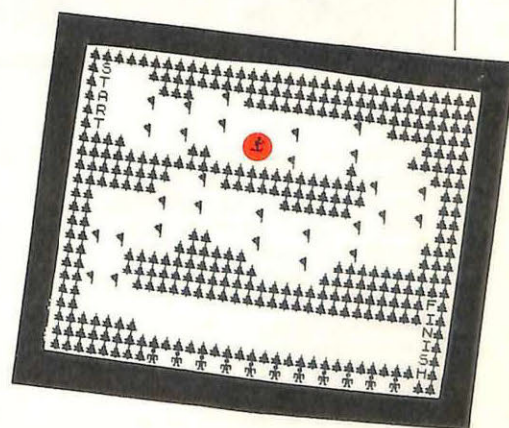
```
 100 LET a$=INKEY$
 105 IF a$="" THEN GO TO 150
 110 IF a$="5" THEN LET b=-1: IF
a$="5" THEN LET a=0
 115 IF a$="5" THEN LET e$="1"
 120 IF a$="8" THEN LET b=1: IF
a$="8" THEN LET a=0
 125 IF a$="6" THEN LET e$="£"
 130 IF a$="6" THEN LET b=0: IF
a$="6" THEN LET a=1
 140 IF a$="7" THEN LET b=0: IF
a$="7" THEN LET a=-1
 150 LET x=x+a: LET y=y+b
 160 INK 0: PRINT AT x,y;e$: BEE
P .4,15: PRINT AT x,y;" "
 170 IF ATTR (x+a,y+b)=60 THEN G
O TO 400
 180 IF ATTR (x+a,y+b)=58 THEN G
O TO 300
 185 IF ATTR (x+a,y+b)=59 THEN G
O TO 900
 190 PRINT AT 21,8;"♀ ♀ ♀ ♀ ♀ ♀
♀ ♀ ♀ ♀ ♀ ": BEEP .01,5: PRINT A
T 21,8;"♀ ♀ ♀ ♀ ♀ ♀ ♀ ♀ ♀ ♀ ♀ "
 210 GO TO 100
 300 FOR n=50 TO -50 STEP -5: BE
EP .01,n: NEXT n
 310 INK 3: PRINT AT x+a,y+b; IN
K 2;"¶": PRINT AT 21,8; FLASH 1;
" ATTENTO NON VA BENE  ": FOR n=
0 TO -45 STEP -2: BEEP .01,n: NE
XT n: PRINT AT 21,8; FLASH 0;" F
ORZA PROVIAMO ANCORA ": FOR n=-5
0 TO 50 STEP 4: BEEP .01,n: NEXT
n
 315 LET p=p-1: IF p=0 THEN GO T
O 500
 320 GO TO 90
 400 FOR n=0 TO 50 STEP 2: BEEP
.01,n: BEEP .01,60-n: NEXT n
 410 INK 2: PRINT AT x+8,y+b; IN
K 4;"♠": PRINT AT 21,8; FLASH 1;
"NON HAI MOLTA FORTUNA  ": FOR n
=0 TO 45 STEP 1.75: BEEP .01,n:
NEXT n: PRINT AT 21,8; FLASH 0;"
FORZA RIPROVACI ANCORA ": FOR n=
-50 TO 50 STEP 4: BEEP .01,n: NE
XT n
 415 LET p=p-1: IF p=0 THEN GO T
O 500
 420 GO TO 90
 500 CLS : FOR n=0 TO 21: PRINT
AT n,0; INK 2;"████████████████
████████████████": BEEP .01,n: NE
XT n
 510 PRINT AT 7,8; INK 3;"██████
██████████";AT 13,8;"████████████
████": FOR n=7 TO 13: PRINT A
T n,8; INK 3;"█";AT n,24; INK 3;
"█": NEXT n
 520 PRINT AT 9,10; INK 0;"LO SU
PPONEVO ";AT 11,10; INK 0;"SEI
MORTO!! "
 530 INPUT "VUOI GIOCARE ANCORA?
 s/n";t$: IF t$="s" THEN RUN :
STOP
 540 PRINT #1; FLASH 1;"
  ARRIVEDERCI            ": PAUSE
0: GO TO 540
 800 PAPER 7: BORDER 1: INK 1
 810 CLS
 820 PRINT AT 1,11;"SCI SLALOM";
AT 3,1;"Benvenuti sul campo da s
ci.    Devi riuscire a portare
al tra- guardo lo sciatore usand
o i ta- sti del cursore:

           5= indietro
           6= giu'
           7= su
           8= avanti  "
 821 PRINT
 822 PRINT " Stai attento perche
' hai a di-  sposizione solo 5 t
entativi.    Quando sei pronto b
atti ENTER.
                    BUONA    FOR
TUNA
----"                -----------
 830 FOR m=0 TO 50: BEEP .01,m:
BEEP .01,60-m: NEXT m
 835 PAUSE 0
 840 CLS : GO TO 30
 900 FOR n=-50 TO 50: BORDER INT
(RND*7): BEEP .01,n: BEEP .01,n
+5: NEXT n
 910 CLS : PAPER 2: INK 6
 920 FOR n=7 TO 13: PRINT AT n,8
;"█";AT n,24;"█": NEXT n: PRINT
AT 7,8;"█████████████████";AT 13,
```

pronto a lanciarsi dal cancelletto di partenza.

Per guidare lo slalomista durante la discesa vengono utilizzati i tasti 5, 6, 7 e 8: naturalmente il percorso deve essere completato senza uscire di pista o, peggio ancora, inforcare un paletto o sbattere contro un albero. Quando si incorre in uno di questi errori il computer visualizza delle scritte, che indicano quale sia il motivo dello sbaglio. In ogni caso un errore costa caro, dato che significa automaticamente essere squalificati: le manche a disposizione sono comunque sufficienti per riscattare qualche escursione fuori programma nella pineta che fa da cornice a questo particolare slalom (sono cinque) e, per chi riesce a tagliare il traguardo, appare una scritta di elogio.

Per inserire i caratteri grafici è necessario caricare, per prima cosa, le righe 9000/9070, per poi dare il RUN. La riga 9998 è usata esclusivamente per chi possiede il Micro Drives (rende possibile anche la verifica dell'esatta registrazione), mentre la 9999 serve per chi carica il programma da cassetta. Chi, poi, teme di non riuscire a completare le cinque manche e non ha fiducia nelle proprie doti di discesista, potrà aumentare il valore della variabile p alla riga 31.

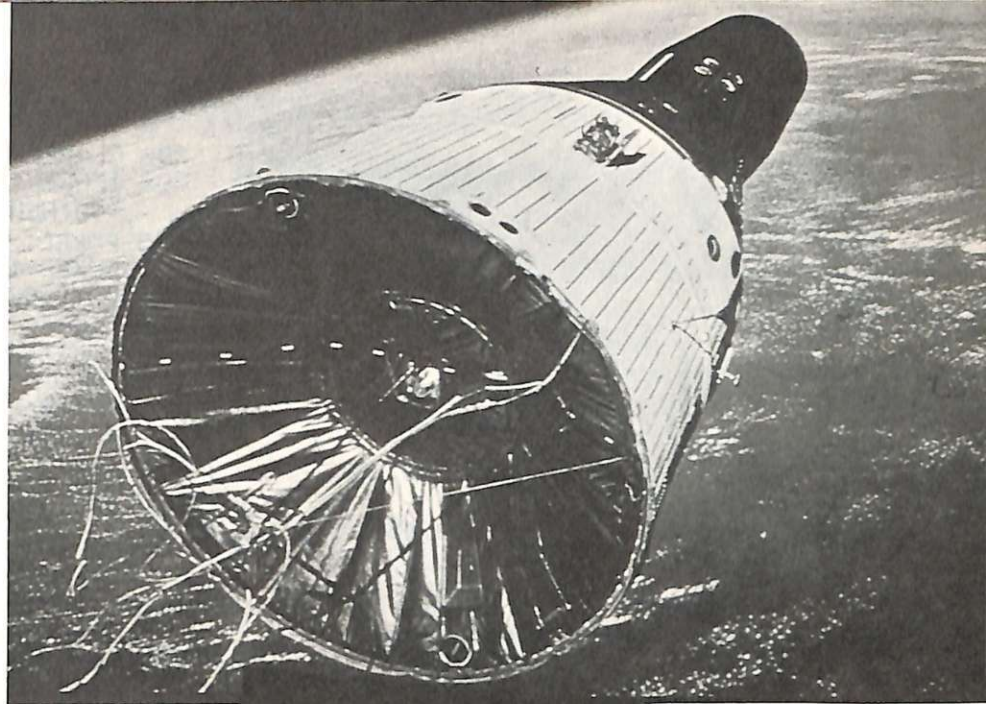
La gara può essere facilitata o essere resa più complicata, per adattare il tracciato al livello di bravura di ogni concorrente: per aumentare la velocità di discesa è necessario variare il valore del BEEP alla riga 160 (da .4,15 a .2,15), mentre per diminuirla bisogna sostituire l'istruzione BEEP con PAUSE 0.

Insomma: anche chi mette per la

prima volta gli sci (sia pure elettronici) ai piedi potrà trovare un percorso capace di evitargli rovinosi impatti con gli alberi e battersi ad armi pari con i re delle nevi.

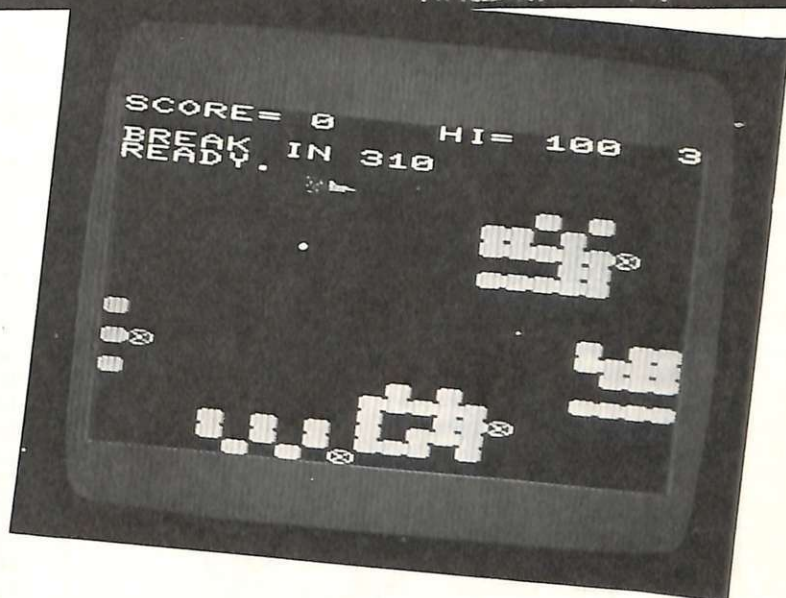
Giuseppe Meglioranzi

```
8;"                    "
 930 PRINT AT 9,10; PAPER 7; INK
 0;" BRAVO TU ";AT 11,10;" HAI V
INTO!"
 940 INPUT "VUOI GIOCARE ANCORA?
  s/n";t$: IF t$="s" THEN RUN :
STOP
 950 PRINT #1; FLASH 1;"
  ARRIVEDERCI               ": PAUSE
 0: GO TO 950
9000 DATA BIN 00001100,BIN 00001
100,BIN 00011001,BIN 00011110,BI
N 00011000,BIN 00001000,BIN 0000
1001,BIN 11111110
9010 DATA BIN 00010000,BIN 00010
000,BIN 00111000,BIN 00111000,BI
N 011111100,BIN 01111100,BIN 111
11110,BIN 00010000
9020 DATA BIN 00001100,BIN 00111
100,BIN 01111100,BIN 00111100,BI
N 00001100,BIN 00000100,BIN 0000
0100,BIN 00000100
9030 DATA BIN 00111000,BIN 00111
000,BIN 00010000,BIN 11111110,BI
N 10111010,BIN 10111010,BIN 0010
1000,BIN 01101100
9040 DATA BIN 00111000,BIN 10111
010,BIN 10010010,BIN 11111110,BI
N 00111000,BIN 00111000,BIN 0010
1000,BIN 01101100
9050 DATA BIN 00110000,BIN 00110
000,BIN 10011000,BIN 01111000,BI
N 00011000,BIN 00010000,BIN 1001
0000,BIN 01111111
9060 DATA 5,30,1,6,8,2,13,30,2,2
5,30,3,28,30,4,27,30,5,1,3,6,9,1
0,6,22,22,6,29,30,6,1,23,7,30,30
,7,1,7,8,12,23,8,30,30,8,1,6,9,1
7,22,9,1,4,9,30,30,9,1,1,10,30,3
0,10,1,1,11,29,30,11,1,1,12,10,1
1,12,29,30,12,1,1,13,9,14,13,22,
30,13,1,1,14,5,15,14,21,30,14,1,
1,14,1,1,15,5,30,15,1,1,16,6,30,
16,1,1,17,1,1,18,19,24,16,1,6,19
,1,30,20
9070 DATA 3,8,3,5,5,5,5,8,2,11,4
,11,4,17,6,17,3,22,5,22,7,24,7,2
8,9,28,9,25,12,23,10,23,11,19,13
,19,10,15,12,15,8,10,10,10,10,7,
12,7,13,2,13,4,16,4,16,2,17,9,19
,9,19,12
9998 SAVE *"m";1;"SCI": PRINT #1
;"    STO VERIFICANDO IL PROGRAMM
A": VERIFY *"m";1;"SCI": PRINT #
1;"PROGRAMMA REGISTRATO: CORRETT
O": PAUSE 20: STOP
9999 SAVE "SCI" LINE 1
```

Vic 20

Sei al comando di una sofisticata astronave impegnata in un viaggio interplanetario. Per raggiungere la meta devi sfuggire ai nemici extraterrestri: ma se incontri una mina...

Guerre stellari

Uno dei temi preferiti dagli appassionati di avventure elettroniche è lo scontro tra astronavi terrestri schierate a difesa del loro pianeta e flotte nemiche formate, di volta in volta, da alieni, mostri extragalattici e asteroidi. Insomma: mettersi ai comandi di una nave spaziale con il dito pronto a scatenare la potenza di fuoco di armi sofisticatissime è un'emozione anche per i videogiocatori più incalliti. Il programma proposto da *Radio Elettronica & Computer* dovrebbe soddisfare gli appassionati di battaglie spaziali che possiedono un Vic 20 inespanso, ponendoli alla guida di un'astronave che deve spostarsi da una stazione spaziale all'altra abbattendo tutti gli ostacoli che si presentano sul suo cammino.

Il gioco inizia con una breve presentazione, nel corso della quale vengono anche visualizzati i vari oggetti in movimento che interpreteranno la parte dei nemici della Terra. I più pericolosi sono delle mine vaganti, che dovranno essere affrontate con la massima circospezione. Nella parte alta dello schermo appare anche l'astronave, che potrà essere comandata verso l'alto, il

```
 1 V=36878:S=36877:S1=36876:S2=36875:
   S3=36874:L=3:HI=100
 5 PRINT"▯▯▯▯▯▯▯▯▯       ▯ DEFENDER  ▯"
 6 PRINT"▯      COPYRIGHT BY:"
 7 POKE7168+I,PEEK(32768+I)
 8 PRINT
 9 PRINT"▯ GIUSEPPE MEGLIORANZI""
10 L=3:RESTORE:FORI=0TO511
20 POKE7168+I,PEEK(32768+I)
30 NEXT
40 FORI=1TO4
50 READX
60 FORJ=0TO7
70 READK
80 POKEX+J,K
90 NEXT:NEXT
```

```
100 POKE36869,255
110 DATA7632,112,8,36,95,95,36,8,112
120 DATA7640,0,128,192,252,255,
    248,0,0
125 DATA7648,126,255,255,255,255,
    255,255,126
126 DATA7664,60,66,165,153,153,
    165,66,60
130 POKE36879,10
131 AD=828
132 READA1:IFA1<>-1THENPOKEAD,
    A1:AD=AD+1:GOTO132
140 SC=0:D=30720
150 PRINT"▯";:P=7680+19
160 FORC=38422TO38911
170 POKEC,7
180 NEXTC
181 DI=DI+4:FORX=1TODI:GOSUB1000:NEXT
190 PRINT"▓▓SCORE=";SC;
200 PRINT"▓▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮HI="HI
    :POKE7701,L+48
210 POKEP,32:POKEP+1,32:POKEP+D,7
    :POKEP+D+1,7
220 A=PEEK(197)
230 IFA=64THEN290
240 IFA=17THENP=P-22:GOTO280
250 IFA=33THENP=P+22:GOTO280
260 IFA=37THENP=P+1:GOTO280
270 IFA=29THENP=P-1
280 P=(PAND8191)OR7680
290 SYS828
291 Q=1AND(Q+1):IFA<>32ORQTHEN300
292 H=0:FORX=P+2TOP+7:H=PEEK(X)
    :POKEX,45:
    IFH<>32THENPOKEX,32
293 H=HAND(H<>32)
294 IFH=60THENPOKEV,15:POKES,128
    :X=P+7:SC
    =SC+1:GOTO299
295 IFH=62THEN2000
296 POKEX,32
299 NEXT:POKEV,0:POKES,0
300 CL=PEEK(P)=62ORPEEK(P+1)=62
302 IFPEEK(P+1)=60ORPEEK(P)
    =60THEN2000
305 POKEP,58:POKEP+1,59
310 POKEP+D,2:POKEP+D+1,1
320 GOTO190
1000 P1=7767+INT(RND(1)*22)*20
1005 FORI=0TO25
1010 POKE(P1+INT(RND
     (1)*5-2)*22+INT(RND(1)
     *5-2)AND8191)OR7680,60
1020 NEXT
1030 POKEP1+3,62:RETURN
2000 L=L-1:POKEP+1,42
     :FORXX=15TO0STEP-1
     :POKEV,XX:POKES,255:POKE7701,L+48
2005 FORZZ=1TO100:NEXTZZ,XX
2010 IFL=0THENIFSC>HITHENHI=SC
2020 IFL<>0THENPOKEP+1,32
     :POKEV,0:POKES,
     0:POKES1,0:POKES2,0:GOTO150
2030 POKE36869,240
     POKE36879,27:PRINT"▯▓";
2040 IFSC=HITHENPRINT"WELL DONE GREAT
     SCORE":POKEV,0
2050 PRINT"▓▓ GIOCHI ANCORA?(S/N)"
2060 GETA$:IFA$<>"S"ANDA$<>"N"THEN2060
2070 IFA$="S"THENSC=0:DI=0:GOTO10
2080 PRINT"▯ARRIVEDERCI!!"
2090 END
3000 FORP=1TO500:NEXT:RETURN
4000 DATA169,22,162
4010 DATA22,133,87
4020 DATA169,30,133
4030 DATA88,160,0
4040 DATA177,87,133
4050 DATA89,200,177
4060 DATA87,136,145
4070 DATA87,200,152
4080 DATA201,21,208
4090 DATA244,165,89
4100 DATA145,87,165
4110 DATA87,24,105
4120 DATA22,133,87
4130 DATA144,2,230
4140 DATA88,202,208
4150 DATA220,96,-1

READY.
```

basso, la destra e la sinistra usando i tasti A, Z, <e>. Per aprire il fuoco, invece, dovrà essere adoperato lo space.

Anche il caricamento del listato non è proprio semplicissimo e richiede l'utilizzo di alcuni accorgimenti fondamentali per la perfetta riuscita del programma. Per prima cosa, anche se potrebbe sembrare una raccomandazione superflua, è necessario caricare il programma con precisione in ogni sua parte e, in particolare, bisogna fare attenzione alle righe che contengono i Data. La riga 301 deve essere inserita per ultima, dopo che il programma è già stato caricato e salvato una volta. Restando ancora alla riga 301, deve essere battuta così:

301 IFCLTHENSC = SC+100 : POKEV, 15 = POKES1,233 : POKEES2, 245 : GOSUB3000 : POKEV,0 : POKES,0 : POKES1,0 : POKES2,0: GOTO150

Dopo averla inserita, non comparirà sul listato. Niente paura, però. Sarà sufficiente dare RUN/STOP e, subito dopo, RUN.

Il suo scopo è di attivare una routine in linguaggio macchina e di far partire il programma.

Giuseppe Meglioranzi

MULTIMETRI DIGITALI TASCABILI

MULTIMETRO DIGITALE
DISPLAY A CRISTALLI LIQUIDI
Mod. 5608 - super slim -

- 3 1/2 digit
- 8 funzioni - 28 portate selezionate con commutatore
- Tensioni c.c.: 200 mV a 1000 V
- Precisione: ± 0,8% su tutte le portate
- Tensione c.a.: 200 mV a 100 V
- Precisione: ± 1,5% da 200 mV a 200 V ± 2% - 1000 V
- Resistenza: 200 Ω a 20 MΩ
- Risoluzione: 0,1 Ω
- Corrente c.c.: 200 μA a 10 A
- Precisione: ± 0,8%
- Corrente c.a.: 200 μA a 10 A
- Precisione: ± 0,8%
- Altre prestazioni: prova diodi prova transistor
- Dimensioni: 150x82x26

TS/3000-00

MULTIMETRO DIGITALE
DISPLAY A CRISTALLI LIQUIDI
Mod. 7608 - super slim -

- 3 1/2 digit
- 7 funzioni - 26 portate selezionate con 8 tasti
- Tensioni c.c.: 200 mV a 1000 V
- Precisione: ± 0,8% su tutte le portate
- Tensioni c.a.: 200 mV a 750 V
- Precisione: ± 1,3% da 200 mV a 200 V ± 2,5% - 750 V
- Resistenza: 200 Ω a 20 MΩ
- Risoluzione: 0,1 Ω
- Corrente c.c.: 2 mA a 10 A
- Precisione: ± 0,8%
- Corrente c.a.: 2 mA a 10 A
- Precisione: ± 0,8%
- Altre prestazioni: prova diodi prova transistor
- Dimensioni: 191x87x46

TS/3010-00

MULTIMETRO DIGITALE
DISPLAY A CRISTALLI LIQUIDI
Mod. DM 6010 - super slim -

- 3 1/2 digit
- 5 funzioni - 17 portate selezionate con 8 tasti
- Tensioni c.c.: 200 mV a 1000 V
- Precisione: 200 mV ± 0,5% da 2V a 1000 V ± 0,8%
- Tensioni c.a.: 200 V a 1000 V
- Precisione: 200 V ± 1,2% 1000 V ± 1%
- Corrente c.c.: 200 μA a 10 A
- Precisione: ± 1,2%
- Resistenze: 200 Ω a 2 MΩ
- Precisione: ± 1%
- Altre prestazioni: prova diodi
- Dimensioni: 180x82x38

TS/3050-00

MULTIMETRO DIGITALE
DISPLAY A CRISTALLI LIQUIDI
Mod. KD-305 - super slim -

- 3 1/2 digit
- 4 funzioni - 14 portate selezionate con slider
- Tensioni c.c.: 2 V a 1000 V
- Precisione: ± 0,8%
- Tensioni c.a.: 200 V a 750 V
- Precisione: ± 1,2%
- Corrente c.c.: 2 mA a 10 A
- Precisione: ± 1,2%
- Resistenze: 2 kΩ a 2 MΩ
- Precisione: ± 1%
- Dimensioni: 138x86x36

TS/3030-00

DISTRIBUITI DALLA

Bilancio Editronica srl al 31-12-1983

STATO PATRIMONIALE

DI EDITRONICA srl AL 31 DICEMBRE 1983

ATTIVITA'

Voce		Importo
1. DISPONIBILITA' LIQUIDE:		
a) denaro e valori esistenti in cassa	£	2.493.454
b) depositi e c/c bancari e postali	£	18.600
c) titoli di credito a reddito fisso		
2. CREDITI DI FUNZIONAMENTO:		
a) verso soci per versamenti ancora dovuti		
b) verso banche		
c) verso societa' controllanti		
d) verso societa' controllate		
e) verso societa' collegate		
f) verso altre societa' del gruppo		
g) verso le societa' concessionarie di pubblicita'		
h) verso clienti	£	156.593.410
i) per contributi dovuti dallo stato	£	49.277.450
l) altri crediti	£	1.833.345
3. PARTECIPAZIONI:		
a) azioni proprie		
b) azioni in altre societa'		
c) quote di comproprieta'		
4. IMMOBILIZZAZIONI MATERIALI O TECNICHE:		
a) beni immobili		
b) impianti, macchinari e attrezzature	£	16.360.725
c) mobili e dotazioni	£	441.721
d) automezzi		
5. IMMOBILIZZAZIONI IMMATERIALI:		
a) concessioni, marchi di fabbrica e diritti vari		
b) diritti di brevetti industriali	£	1.286.200
c) diritti di utilizzazione delle opere dell'ingegno		
d) avviamento testate	£	1.400.000
e) avviamento altre attivita'		
6. SCORTE E RIMANENZE:		
a) carta		
b) inchiostri e altre materie prime		
c) materiale vario tipografico		
d) prodotti in corso di lavorazione		
e) prodotti finiti	£	81.676.075
f) altre		
7. RATEI E RISCONTI ATTIVI	£	130.935.406
TOTALE ATTIVITA'	£	442.316.386
8. PERDITE ESERCIZI PRECEDENTI		
9. PERDITE D'ESERCIZIO		
TOTALE A PAREGGIO	£	442.316.386

PASSIVITA'

Voce		Importo
1. DEBITI DI FUNZIONAMENTO:		
a) verso fornitori	£	155.453.226
b) verso banche	£	6.850.106
c) verso enti previdenziali		
d) verso societa' controllanti		
e) verso societa' controllate		
f) verso societa' collegate		
g) verso altre societa' del gruppo		
h) verso altri sovventori		
i) altri	£	4.372.286
2. DEBITI DI FINANZIAMENTO:		
a) debiti con garanzia reale		
b) obbligazioni emesse e non ancora estinte		
c) altri	£	11.000.000
3. FONDI DI ACCANTONAMENTO:		
a) fondo rischio svalutazione crediti	£	783.000
b) fondo oscillazione titoli		
c) fondi per trattamenti fine rapporto		
d) fondo imposte sul reddito	£	2.087.000
e) fondo rischio svalutazione altri beni		
f) fondo contributi in conto capitale	£	49.277.450
g) altri fondi		
4. FONDI AMMORTAMENTO:		
a) di beni immobili		
b) di impianti, macchinari e attrezzature	£	3.632.856
c) di mobili e dotazioni	£	84.315
d) di automezzi		
e) di testata	£	480.000
f) di altre immobilizzazioni immateriali	£	514.480
5. RATEI E RISCONTI PASSIVI	£	184.247.088
TOTALE PASSIVITA'	£	418.781.807
6. CAPITALE NETTO:	£	20.000.000
a) capitale sociale:		
azioni ordinarie		
altre azioni		
b) riserve:		
riserva legale	£	1.120.602
riserve statutarie e facoltative		
c) utili esercizi precedenti		
d) utile d'esercizio	£	2.413.977
TOTALE A PAREGGIO	£	442.316.386

CONTO PERDITE E PROFITTI

DI EDITRONICA srl

PERDITE

Voce		Importo
1. SCORTE E RIMANENZE INIZIALI:		
a) carta		
b) inchiostri e altre materie prime		
cO materiale vario tipografico		
d) prodotti in corso di lavorazione		
e) prodotti finiti	£	33.605.350
f) altre		
2. SPESE PER ACQUISTO MATERIE PRIME:		
a) carta	£	93.406.386
b) inchiostri e altre materie prime		
c) forza motrice e diverse		
3. SPESE PER ACQUISTI VARI	£	32.247.635
4. SPESE PER IL FUNZIONAMENTO DEGLI ORGANI SOCIETARI	£	10.800.000
5. SPESE PER PRESTAZIONI LAVORO SUBORDINATO E RELATIVI CONTRIBUTI:		
a) stipendi e paghe:		
giornalisti		
operai		
impiegati		
b) trattamenti integrativi:		
giornalisti		
operai		
impiegati		
c) lavoro straordinario		
d) contributi previdenziali e assistenziali		
e) altre		
6. SPESE PER PRESTAZIONI DI SERVIZI:		
a) collaboratori e corrispondenti non dipendenti	£	110.575.718
b) agenzia di informazione		
c) lavorazioni presso terzi	£	257.957.772
d) trasporti	£	18.300.869
e) postali e telegrafiche	£	8.198.920
f) telefoniche	£	2.836.805
g) fitti e noleggi passivi		
h) diverse	£	85.488.561
7. IMPOSTE E TASSE DELL'ESERCIZIO	£	2.087.000
8. INTERESSI E ALTRI ONERI SU DEBITI OBBLIGAZIONARI		
9. INTERESSI SUI DEBITI:		
a) verso banche	£	3.485.607
b) verso enti previdenziali		
c) vberso societa' controllanti		
d) verso societa' controllate		
f) verso le altre societa' del gruppo		
g) verso altri		
10. SCONTI E ALTRI ONERI FINANZIARI	£	1.926.513
11. ACCANTONAMENTI:		
a) fondo rischi e svalutazione crediti	£	783.000
b) fondo oscillazione titoli		
c) fondi per trattamento fine rapporto		
d) fondo imposte sul reddito		
e) fondo rischio svalutazione altri beni		
f) altri fondi		
12. AMMORTAMENTI:		
a) immobili		
b) impianti, macchinari e attrezzature	£	60.208
c) mobili e dotazioni	£	2.969.037
d) automezzi		
e) testata	£	280.000
f) altre immobilizzazioni immateriali	£	257.240
13. MINUSVALENZE DA ALIENAZIONI DI IMMOBILIZZAZIONI		
14. PERDITE PER LE PARTECIPAZIONI IN SOCIETA':		
a) in societa' controllanti		
b) in societa' controllate		
c) in societa' collegate		
d) in altre societa'		
15. ALTRE SPESE E PERDITE	£	210.948
16. SOPRAVVENIENZE DI PASSIVO E INSUSSISTENZE DI ATTIVO	£	15.076.214
TOTALE	£	680.553.783
UTILE D'ESERCIZIO	£	2.413.977
TOTALE A PAREGGIO	£	682.967.760

AL 31 DICEMBRE 1983

PROFITTI

Voce	Importo
1. SCORTE E RIMANENZE FINALI:	
a) carta	
b) inchiostri e altre materie prime	
c0 materiale vario tipografico	
d) prodotti in corso di lavorazione	
e) prodotti finiti	£ 81.676.075
f) altre	
2. RICAVI DELLE VENDITE:	
a) pubblicazioni	£ 277.917.860
b) abbonamenti	£ 136.889.080
c) pubblicita'	£ 148.468.562
d) diritti riproduzione	
e) lavorazioni per terzi	
f) rese e scarti	
g) altri ricavi e proventi	£ 36.852.801
3. PROVENTI DEGLI INVESTIMENTI IMMOBIL	
4. DIVIDENDI DELLE PARTECIPAZIONI:	
a) in societa' controllanti	
b) in societa' controllate	
c) in societa' collegate	
d) in altre societa'	
5. INTERESSI DEI TITOLI A REDDITO FISS	
6. INTERESSI DEI CREDITI:	
a) verso banche	£ 20.436
b) verso societa' controllanti	
c) verso sopcieta' controllate	
d) verso societa' collegate	
e) verso le societa' concessionarie di poubblicita'	
f) verso clienti	
g) verso altri	
7. PLUSVALENZE DA ALIENAZIONE DI IMMOBILIZZAZIONI	
8. INCREMENTI DEGLI IMPIANTI E DI ALTRI BENI PER LAVORI INTERNI	
9. CONTRIBUTI DELLO STATO	
10. SOVVENZIONI DA PARTE DI TERZI	
11. PROVENTI E RICAVI DIVERSI	£ 1.066.902
12. SOPRAVVENIENZE DI ATTIVO E INSUSSISTENZE DI PASSIVO	£ 76.044
TOTALE	£ 682.967.760
PERDITA D'ESERCIZIO	
TOTALE A PAREGGIO	£ 682.967.760

CONTO PERDITE E PROFITTI RADIOELETTRONICA & COMPUTER AL 31/12/1983

PERDITE

Voce	Importo
1. SCORTE E RIMANENZE INIZIALI:	
a) carta	
b) inchiostri e altre materie prime	
c0 materiale vario tipografico	
d) prodotti in corso di lavorazione	
e) prodotti finiti	£ 33.605.350
f) altre	
2. SPESE PER ACQUISTO MATERIE PRIME:	
a) carta	£ 88.183.696
b) inchiostri e altre materie prime	
c) forza motrice e diverse	
3. SPESE PER ACQUISTI VARI	£ 30.447.635
4. SPESE PER PRESTAZIONI LAVORO SUBORDINATO E RELATIVI CONTRIBUTI:	
a) stipendi e paghe:	
giornalisti	
operai	
impiegati	
b) trattamenti integrativi:	
giornalisti	
operai	
impiegati	
c) lavoro straordinari	
d) contributi previdenziali e assistenziali	
e) altre	
5. SPESE PER PRESTAZIONI DI SERVIZI:	
a) collaboratori e corrispondenti non dipend.	£ 86.986.066
b) agenzia di informazione	
c) lavorazioni presso terzi	£ 189.486.669
d) trasporti	£ 12.200.579
e) postali e telegrafiche	£ 5.465.947
f) telefoniche	£ 1.891.203
g) fitti e noleggi passivi	
h) aggio ai distributori	
i) aggio ai rivenditori	
l) diverse	£ 56.992.374
6. INTERESSI SUI DEBITI:	
a) verso banche	£ 2.323.738
b) verso enti previdenziali	
c) verso societa' controllanti	
d) verso societa' controllate	
e) verso societa' collegate	
f) verso le altre societa' del gruppo	
g) verso altri	
7. SCONTI E ALTRI ONERI FINANZIARI	£ 1.284.342
8. ACCANTONAMENTI:	
a) fondo rischi e svalutazione crediti	£ 522.000
b) fondi per trattamento fine rapporto	
9. AMMORTAMENTI:	
a) immobili	
b) impianti, macchinari e attrezzature	£ 40.139
c) mobili e dotazioni	£ 1.979.358
d) automezzi	
e) testata	£ 280.000
f) altre immobilizzazioni immateriali	£ 171.493
10. MINUSVALENZE	
11. ALTRE SPESE	£ 140.632
12. SOPRAVVENIENZE DI PASSIVO E INSUSSISTENZE DI ATTIVO	£ 10.050.809
TOTALE	£ 522.052.031
UTILE D'ESERCIZIO	
TOTALE A PAREGGIO	£ 522.052.031

PROFITTI

Voce	Importo
1. SCORTE E RIMANENZE FINALI:	
a) carta	
b) inchiostri e altre materie prime	
c0 materiale vario tipografico	
d) prodotti in corso di lavorazione	
e) prodotti finiti	£ 67.972.750
f) altre	
2. RICAVI DELLE VENDITE:	
a) pubblicazioni	£ 277.917.860
b) abbonamenti	£ 37.190.730
c) pubblicita'	£ 46.220.362
d) diritti riproduzione	
e) lavorazioni per terzi	
f) rese e scarti	
g) altri ricavi e proventi	£ 25.028.055
3. INTERESSI DEI CREDITI:	
a) verso banche	£ 13.624
b) verso societa' controllanti	
c) verso sopcieta' controllate	
d) verso societa' collegate	
e) verso le societa' concessionarie di pubblicita'	
f) verso clienti	
g) verso altri	
4. PLUSVALENZE DA ALIENAZIONE DI IMMOBILIZZAZIONI	
5. INCREMENTI DEGLI IMPIANTI E DI ALTRI BENI PER LAVORI INTERNI	
6. CONTRIBUTI DELLO STATO	
7. SOVVENZIONI DA PARTE DI TERZI	
8. PROVENTI E RICAVI DIVERSI	£ 711.268
9. SOPRAVVENIENZE DI ATTIVO E INSUSSISTENZE DI PASSIVO	£ 50.696
TOTALE	£ 455.105.345
PERDITA D'ESERCIZIO	£ 66.946.686
TOTALE A PAREGGIO	£ 522.052.031

Commodore 64
Per gestire le scorte

È presto per ricomperare la pasta o il sale? Stanno per finire le resistenze da cento ohm? Per le scorte, in casa, in laboratorio, in negozio, a correre ai ripari in tempo, da oggi pensa il tuo Commodore. Con questo programma che ti dice anche...

Mai più senza caffé

Uno dei compiti più tipici per i calcolatori elettronici è quello della gestione di magazzini e del controllo di scorte, e ciò grazie alla capacità di queste macchine di lavorare in maniera rapida e precisa con grandi quantità di numeri.

I programmi di gestione attualmente in commercio, però, sono abbastanza costosi, e solitamente troppo potenti e versatili per gli impieghi più comuni: in alternativa, RE&C offre in questo numero un programma di gestione magazzino per il Commodore 64, concettualmente molto semplice, ma capace di tenere efficacemente sotto controllo le scorte di un laboratorio o di un piccolo esercizio commerciale, fornendo la situazione aggiornata articolo per articolo e la presentazione riassuntiva di tutte le disponibilità su video o su stampante. L'aggiornamento dei vari articoli, il cambio dei nastri contenenti i dati e le stampe riassuntive vengono eseguiti tramite la selezione di apposite opzioni suggerite dal programma stesso.

Al momento dell'aggiornamento e della modifica delle quantità, apposite istruzioni di controllo presenti nel programma minimizzano la

Listato 1

```
50 PRINT"s"
51 IS=1024
52 FORPO=ISTOIS+39
53 POKE PO,102
54 NEXT
55 FORPO=IS+39TOIS+999STEP40
56 POKE PO,102
57 NEXT
58 FOR PO=IS+999TOIS+999-40STEP-1
59 POKE PO,102
60 NEXT
61 FOR PO=IS+999-39TOISSTEP-40
62 POKE PO,102
63 NEXT
64 PRINT"]]]QQRPROGRAMMA PER LA GESTIONE
 MAGAZZINO"
66 PRINT"QQQQQQ]]]REALIZZATO DA:"
67 PRINT
68 PRINTTAB(10)"MARCO ANELLI"
70 PRINTTAB(10)"ENRICO CABRINI"
72 PRINTTAB(10)"PAOLA FISCHER"
74 PRINT"]]]]QQQQQQ(PREMERE UN TASTO QU
ALSIASI)"
76 GETD$:IFD$=""THEN76
95 READ NA
100 DIMN$(NA)
110 DIMQM(NA)
120 DIMQ(NA)
200 FORT=1TONA
210 READN$(T)
```

```
220 READQM(T)
230 NEXTT
240 PRINT"s"
241 PRINT:PRINT:PRINT
242 INPUT"DATA ODIERNA : ";DO$
247 PRINT"s"
248 PRINT"R[CARICAMENTO DATI]":PRINT:PRI
NT:PRINT
249 PRINT"QQ]]]INSERIRE E RIAVVOLGERE LA
 CASSETTAQ]]]]]]]]]]]]]]]]] RMAGAZZINOr"
250 PRINT"QQ]]]]]]CASSETTA CON I DATI IN
SERITA?"
251 PRINT"RQ]]]]]]]]]]]]]]]BATTERE SIr"
260 INPUT"QQQ]]]";D$
300 OPEN1,1,0,"REAGENTI/DAT"
305 INPUT#1,NN
310 FOR X=1TONN
320 INPUT#1,Q(X)
330 NEXT X
340 CLOSE1
1000 INPUT"sNOME ARTICOLO";R$
1005 IF R$="FINE"THEN4000
1010 FORX=1TONA
1020 IFN$(X)=R$THEN2000
1030 NEXTX
1040 PRINT"NOME INESISTENTE"
1045 FORHH=1TO300:NEXT
1050 GOTO1000
2000 PRINT"s"
2010 PRINTX,N$(X)
2020 PRINT"QRQUANTITA'MAGAZZINOr";Q(X)
2030 PRINT"QQQUANTITA'MINIMA";QM(X)
2040 INPUT"QRMODIFICA(SI/NO)r";D$
2050 IF D$="SI"THEN3000
2060 IFD$="NO"THEN1000
2070 GOTO2000
3000 PRINT"s"
3010 PRINTX,N$(X)
3020 PRINT"QRQUANTITA'MAGAZZINOr";Q(X)
3022 PRINT"QQQUANTITA'MINIMA";QM(X)
3023 INPUT"QQQRCARICO O SCARICO (C/S)r";
Z$
3025 IFZ$="S"THEN3038
3026 PRINT"s"
3027 PRINT"R   CARICO    "
3028 PRINT"QQQRQUANTITA'MAGAZZINOr";Q(X)
3029 PRINT"QQQUANTITA'MINIMA";QM(X)
3033 INPUT"QQQRNUMERO CONFEZIONIr";W
3034 PRINT"RQQQNUOVA QUANTITA'=]";Q(X)+W
"OK?"
3035 INPUT"QQQ]]]";D$
```

possibilità di incorrere in errori: ciò per consentire l'impiego del programma anche a chi non abbia dimestichezza col Commodore. Il programma segnala inoltre automaticamente, sia su video sia su stampante, tutti questi articoli la cui quantità si stia avvicinando alla quantità minima prevista. Il margine di sicurezza è stato fissato arbitrariamente al 20%, ciò significa che l'allarme scatterà, per esempio, quando la quantità a magazzino di un articolo, la cui disponibilità non debba mai essere inferiore alle 100 unità, arriverà a quota 120.

Il programma fa uso sia di due file di dati interni (DATA statements) sia di un file esterno su nastro. I file interni contengono i nomi degli articoli presenti a magazzino e le quantità minime programmate, il file su nastro, invece, contiene le quantità effettive degli articoli stessi.

I file interni devono essere creati una volta per tutte secondo le esigenze dell'utilizzatore, e non devono essere più modificati se non nel caso in cui si alterino uno o più articoli. In questo caso occorrerà aggiornare anche il valore contenuto nello statement 10010, che rappresenta il numero totale di articoli presenti in memoria. Il file esterno, invece, viene letto ogni volta all'inizio del lavoro e riscritto con le eventuali modifiche al momento di concludere, cioè quando l'operatore avrà risposto "FINE" alla domanda "NOME ARTICOLO?".

Il primo valore presente nel file esterno rappresenta il numero tota-

Anche in fase di aggiornamento delle scorte il programma segnala che la quantità a magazzino è troppo bassa.

SITUAZIONE MAGAZZINO AL: 26 GIUGNO 84
ARTICOLO: Q.MINIMA Q.MAGAZZINO
15 **********
ARTICOLO 1 20 39
ARTICOLO 2 35 53
ARTICOLO 3 30 24
ARTICOLO 4 10 135
ARTICOLO 5 100 86
ARTICOLO 7 70 7 **********
ARTICOLO 8 180 8 **********
ARTICOLO 6 15 9 **********
ARTICOLO 9 130 610
ARTICOLO 10 400 0 **********
ARTICOLO 11 40 0 **********
ARTICOLO 12 15

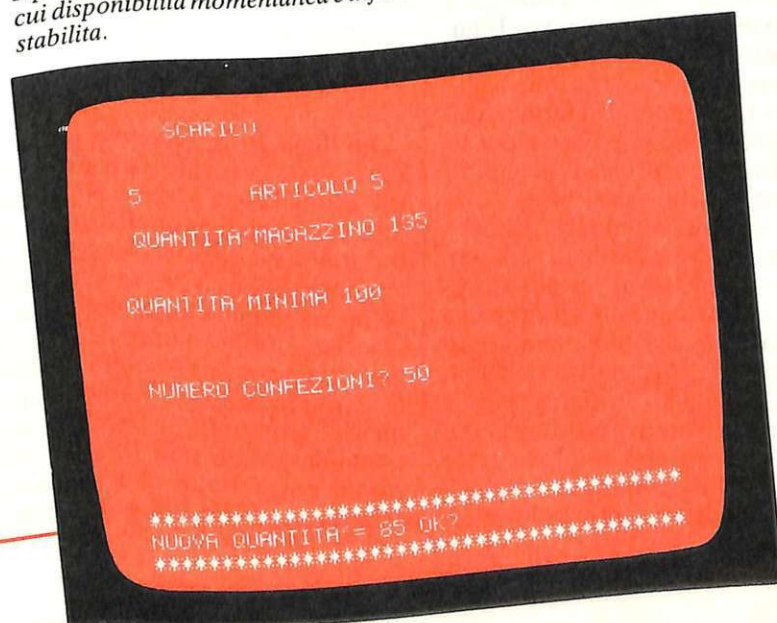
```
3036 Q(X)=Q(X)+W
3037 GOTO1000
3038 PRINT"s":PRINT"R   SCARICO   QQ"
3039 PRINTX;N$(X)
3040 PRINT"QRQUANTITA'MAGAZZINOr";Q(X)
3041 PRINT"QQQUANTITA'MINIMA";QM(X)
3044 INPUT"RQQQNUMERO CONFEZIONIr";V
3045 PRINT"QQQQ"
3049 IFQ(X)-V<=QM(X)+INT(QM(X)*.2)THEN F
ORHH=1TO40:PRINT"*";:NEXT
3050 PRINT"NUOVA QUANTITA'=";Q(X)-V"OK?"
3052 IFQ(X)-V<=QM(X)+INT(QM(X)*.2)THEN F
ORHH=1TO40:PRINT"*";:NEXT
3060 INPUT"QQQ]]]";D$
3070 IFD$<>"SI"THEN3000
3080 Q(X)=Q(X)-V
3090 GOTO1000
3999 REM ****************** SCR. SITUAZ
IONE AGGIORNATA *************
4000 PRINT"s"
4002 PRINT"R(MEMORIZZAZIONE DATI)":PRINT
:PRINT:PRINT
4009 PRINT"QQ]]]INSERIRE E RIAVVOLGERE L
A CASSETTAQ]]]]]]]]]]]]]]]] RMAGAZZINOr"
4010 PRINT"QQ]]]]]]CASSETTA CON I DATI I
NSERITA?"
4011 PRINT"RQ]]]]]]]]]]]]]]BATTERE SIr"
4020 INPUT"QQQ]]]";D$
4030 OPEN1,1,1,"REAGENTI/DAT"
4035 PRINT#1,NA
4040 FORL=1TO10
4050 PRINT#1,Q(L)
4060 NEXTL
4070 CLOSE1
5000 PRINT"sRSCEGLIERE:"
5001 PRINT"QQQQQ1) CONTROLLO"
5002 PRINT"QQ2) VISUALIZZAZIONE SITUAZIO
NE"
5003 PRINT"QQ3) STAMPA SITUAZIONE"
5004 INPUT"QQQ";D
5005 IF D=1THEN1000
5006 IF D=2 THEN6000
5007 IF D=3 THEN 8000
5008 GOTO5000
5998 PRINT"sQQQQQQQQ]]]]]]";
6000 PRINT"sQQQQQQQQQR    <CONTROL> PER R
ALLENTARE LA STAMPA    "
6001 FOR CT=1TO999:NEXT
6002 PRINT"s"
6003 PRINT"SITUAZIONE MAGAZZINO AL :";DO
$:PRINT
6004 PRINT"ARTICOLO"TAB(21)"QUANTITA'"TA
B(31)"Q. MINIMA"
6006 FORYY=1TO80:PRINT"-";:NEXT
6008 FOR Z=1TONA
6010 IF Q(Z)<QM(Z)+QM(Z)*.2THENPRINT"R";
6020 PRINTN$(Z)TAB(23)"△"Q(Z)TAB(33)"△"Q
M(Z)
6025 FORSS=1 TO39:PRINT"#";:NEXT
6026 PRINT
6028 FOR CT=1TO400:NEXT
6030 NEXTZ
6040 PRINT"]]]]QQQQ(PREMERE UN TASTO QU
ALSIASI)"
6041 GETD$:IFD$=""THEN6041
7000 GOTO 5000
8000 OPEN1,4
8005 PRINT#1,"SITUAZIONE MAGAZZINO AL:",
DO$
```

```
8006 PRINT#1,:PRINT#1,
8010 PRINT#1,"ARTICOLO:"TAB(17)"Q.MINIMA
"TAB(12)"Q.MAGAZZINO"
8020 FOR T=1TO80:PRINT#1,"-";:NEXT:PRINT
#1
8030 FOR C=1TONA
8040 PRINT#1,TAB(5)N$(C)TAB(22-LEN(N$(C)
))QM(C)TAB(22-LEN(STR$(QM(C))))Q(C);
8050 IF Q(C)<QM(C)-QM(C)*.2 THEN PRINT#1
,"**********";
8060 :PRINT#1
8070 NEXTC
8080 CLOSE1
8090 GOTO 5000
10000 REM **** NUMERO ARTICOLI *****
10010 DATA 13
10020 DATA ARTICOLO 1,20
10030 DATA ARTICOLO 2,35
10040 DATA ARTICOLO 3,30
10050 DATA ARTICOLO 4,10
10060 DATA ARTICOLO 5,100
10062 DATA ARTICOLO 7,70
10064 DATA ARTICOLO 8,180
10070 DATA ARTICOLO 6,15
10080 DATA ARTICOLO 9,130
10090 DATA ARTICOLO 10,400
10100 DATA ARTICOLO 11,40
10110 DATA ARTICOLO 12,15
10120 DATA ARTICOLO 13,14
```

Listato 2

```
10 INPUT"NUMERO ARTICOLI A MAGAZZINO";NA
20 OPEN1,1,1,"REAGENTI/DAT"
30 PRINT#1,NA
40 FOR C=1TONA
50 Q=0
60 PRINT#1,Q
70 NEXT
80 CLOSE1

READY.
```

Questo breve programma serve per creare, una volta per tutte, un file fittizio su cui cominciare a lavorare.

Il programma segnala con una fila di asterischi tutti gli articoli la cui disponibilità momentanea è inferiore alla quantità minima stabilita.

le di valori contenuti nel file stesso, artificio che consente in fase di successiva lettura di evitare la gestione della condizione "end of file", e che quindi permette una semplice conversione del programma in qualsiasi altro dialetto Basic.

Sia il file interno sia quello esterno vengono letti, in fase di inizializzazione, in tre vettori: N$(n) (nome dell'articolo), QM(n) (quantità minima) e Q(n) (quantità a magazzino), tramite i quali vengono eseguiti tutti i calcoli e i confronti.

La soluzione a files misti, interni ed esterni, è stata scelta per non appesantire il trasferimento dei dati da e per la memoria di massa aggiungendovi anche valori come i nomi e le quantità minime che restano sempre praticamente costanti.

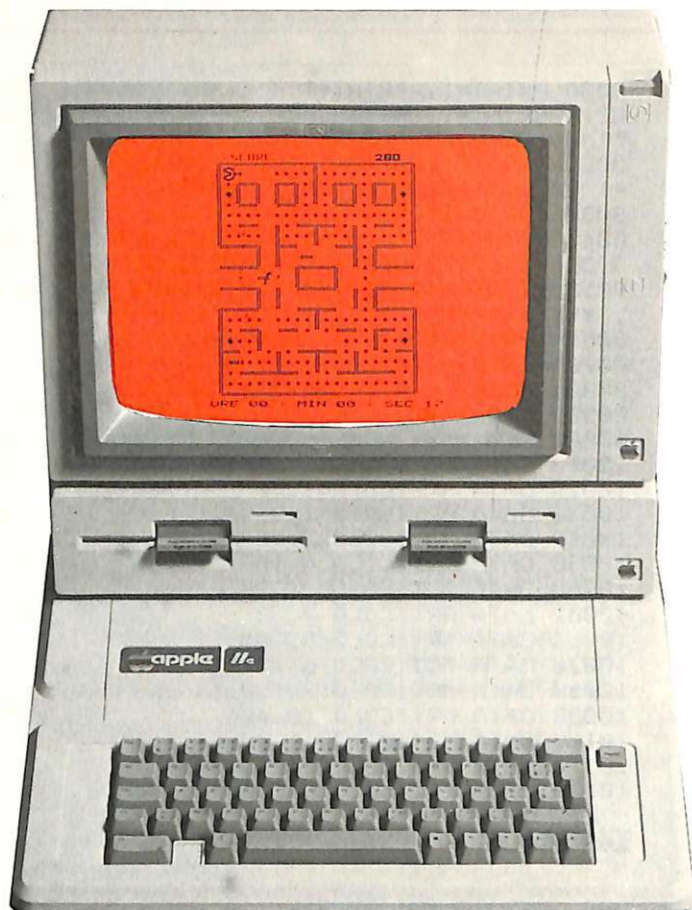
In questo modo, infatti, è possibile leggere o scrivere su nastro i dati relativi a un magazzino con cento articoli in meno di un minuto.

Prima di cominciare, i data statement delle righe dalla 10000 in poi devono essere riempiti con i nomi e le quantità minime decise dall'utente, modificati secondo necessità. Un utile accorgimento è quello di creare un file fittizio contenente per ogni articolo previsto la quantità "zero" (vedi **listato 2**).

Questo file dovrà essere fatto leggere una sola volta al programma, al momento del primo "RUN" operativo. Quindi, basterà introdurre le quantità reali e procedere alla loro memorizzazione su nastro.

Il programma di gestione magazzino è stato realizzato per il Commodore 64, ma variando l'indirizzo che inizializza la memoria di schermo posto alla riga 51 è possibile farlo girare anche sul Vic 20 o sul PET. Facendo uso di file sequenziali e di semplici vettori, il programma può inoltre essere facilmente adattato anche a qualsiasi altra macchina che lavori in Basic.

Marco Anelli

Una ventina di istruzioni, due Poke e un loop: tanto basta per disporre di un cronometro digitale da usare quando, come e dove vuoi. E se poi vuoi congelare il programma per ripescarlo quanto ti serve, basta battere...

Il tempo della mela

Un cronometro digitale per sapere in quanto tempo sei riuscito a battere gli alieni o a mangiare i mostri, oppure solo allo scopo di controllare per quanti minuti deve cuocere il tuo primo uovo alla coque... Brevissimo e semplice da digitare, il programma raccoglie in poche istruzioni tante utili funzioni da poter inserire in altri programmi più complessi nei quali un sistema di scansione del tempo rappresenta il vero tocco raffinato dell'artista del software.

Battuto il listato, ed eliminati i syntax errors sicuramente commessi, il programma invita a battere un tasto qualsiasi per far partire il computo del tempo. A questo punto, il tempo comincia a scorrere, e verranno evidenziati sullo schermo le ore, i minuti e i secondi.

Il cronometro ha una capacità di ben 1000 ore, limite peraltro facilmente modificabile, ma può essere interrotto premendo il tasto Esc e uscendo così dal programma. È anche possibile sospendere momentaneamente la temporizzazione agendo su un tasto qualsiasi, fatta ovviamente eccezione per Esc, e poi riprendere a far scorrere i secondi ripremendo un qualsiasi tasto, sempre escludendo il suddetto Esc.

È consigliabile, ai fini di un eventuale inserimento in un altro programma, usare questo listato come subroutine finale, eliminando le linee 260, 270 e i relativi richiami, nonché la linea 30, lasciando però il Get o avendo cura di sostituirlo opportunamente con qualche altra istruzione che permetta di far partire il cronometro a comando, e facendo particolare attenzione ai diversi comandi Home (linee 60, 100 ecc.) che potrebbero spazzar via dallo schermo anche le immagini del programma principale.

Riga per riga

La linea 10 provvede a pulire lo schermo e a disattivare eventuali istruzioni Trace, Poke o Hgr. La linea successiva immette nella subroutine che gestisce l'intestazione del programma. Questa subroutine viene richiamata ogni volta che si inserisce un comando Home per avere sempre in testa allo schermo la scritta in inverse "Radio Elettronica & Computer". Sarebbe stato possibile creare una finestra lavorando con i Poke che settano lo schermo, e cioè Poke 32, con un

valore da 0 a 39, per il lato sinistro dello schermo; Poke 33, con un valore da 1 a 40, per la larghezza dello schermo; Poke 34, con un valore da 0 a 22, per la parte alta dello schermo; Poke 35, con un valore da 1 a 24, per la base dello schermo. In linea 30 la variabile A$ preceduta dall'istruzione Get permette, premendo un tasto qualsiasi di far partire il tempo. La linea 50 azzera le variabili del cronometro, che sono S per i secondi, M per i minuti e H per l'ora.

La linea 80 provvede a stampare, in questo caso alla linea 23 dello schermo a seguito del comando Vtab della linea 70, le ore, i minuti e i secondi del cronometro. Tenendo fisse le variabili si possono modificare le diciture delle ore, dei minuti e dei secondi, o anche elimintarle. Verranno così rappresentati sul video solo i numeri relativi.

La linea 90 invia alla routine che genera la base dei tempi, creata con una pausa data da un loop For-Next. Il valore 680 è quello che permette la migliore approssimazione, senza peraltro essere perfetto al decimo di secondo. Per avere una scansione dei tempi più veloce basta sostituirlo con un valore inferiore, per rallentarla si effettuerà l'operazione inversa. Si potrà anche tentare di rendere ancor più preciso il tutto alterando leggermente, in via sperimentale, il valore-base di 680.

Si torna a questo punto alla linea 100, dove viene effettuato un primo controllo di input da tastiera. I valori del Peek e del Poke rimangono costanti, mentre 155 è dato dalla somma della costante 128 con 27, il numero decimale del carattere Ascii corrispondente al tasto Esc. In pratica, quella linea dice al computer di uscire dal programma quando verrà premuto il tasto Esc.

La linea successiva, la 110, permette invece una sospensione temporanea del programma premendo un tasto qualsiasi eccetto Esc, come si è visto già utilizzato.

La linea 120 incrementa di uno il valore di S, cioè la variabile dei secondi. S verrà quindi addizionato di una unità grazie al Goto di linea 140, con la velocità indicata dal loop di linea 190 precedentemente descritto, fino a quando non raggiungerà il totale di 60. In questo caso, come indica la linea 130, il programma passa alla linea 150 dove S viene riportato a zero e M, la variabile dei minuti, viene incrementata di uno (linea 160). Anche in questo caso, quando M sarà uguale a 60 (linea 170), e quindi dopo un'ora, il computer andrà a leggere la linea 220 dove M verrà riportato a zero e H, la variabile dell'ora, sarà anch'essa incrementata di uno.

Alla linea 240 entra in gioco la variabile T, cui è stato assegnato il valore di 1000 alla linea 30. In pratica il cronometro andrà avanti ininterrottamente fino a 1000 ore. Cambiando il valore di T si varierà l'autonomia del cronometro. Togliendola, il computer segnerà il tempo all'infinito...

```
10  NOTRACE : TEXT : HOME
20  GOSUB 260
30  VTAB 24: PRINT "UN TASTO QUAL
      SIASI PER COMINCIARE";: GET
      A$
40 T = 1000
50 S = 0:M = 0:H = 0
60  HOME : GOSUB 260
70  VTAB 23
80  PRINT "ORE ";H;" : MIN ";M;"
     : SEC ";S
90  GOSUB 190
100  IF  PEEK (49152) = 155 THEN
       POKE 49168,0: HOME : GOSUB
      260: VTAB 12: HTAB 9: PRINT
      "BYE...": END
110  IF  PEEK (49152) > 127 THEN
       POKE 49168,0: GET A$
120 S = S + 1
130  IF S = 60 THEN 150
140  GOTO 70
150 S = 0: HTAB 21: VTAB 23: PRINT
     "  "
160 M = M + 1
170  IF M = 60 THEN 220
180  GOTO 70
190  FOR A = 1 TO 680
200  NEXT A
210  RETURN
220 M = 0: HTAB 13: VTAB 23: PRINT
     "  "
230 H = H + 1
240  IF H = T THEN 200
250  GOTO 70
260  INVERSE : PRINT "

                    RADIO
                                 EL
     ETTRONICA
                    &COMPUTER

                               ": NORMAL
     : PRINT
270  RETURN
```

Mario Magnani

Vic 20

I secondi passano inesorabili e non trovare in fretta l'uscita del labirinto significa fare una brutta fine. Acchiappa i cuoricini che trovi lungo la strada, ma sbrigati!

Chi si ferma è perduto

La prima, pare, fu Arianna quando, con quel filo giustamente passato agli onori della storia, sottrasse il bel Teseo dalle fameliche fauci del Minotauro. Nel Rinascimento li allestivano con siepi nei magnifici giardini dei castelli per i giochi delle feste principesche. Oggi, ai labirinti, anche a quelli, pensa il computer: naturalmente, per gioco.

Dunque, tentare di uscire da un intricato labirinto è già di per sé, un'impresa difficile: se, poi, c'è anche un limite di tempo che costringe ad affrettare la soluzione del problema e, dall'altra parte, una serie di oggetti disseminati nei meandri del percorso che aumentano il punteggio quando vengono raccolti, il gioco ha tutte le carte in regola per finire nell'Olimpo di quelli stimolanti e avvincenti al punto da generare i primi sintomi della videodipendenza.

Questo programma è, in definitiva, un'incalzante sfida contro il tempo che ha come teatro una serie di labirinti, sempre più complessi, prodotti dal computer.

Il listato gira sul Vic 20 della Commodore inespanso, vale a dire senza aver bisogno di alcuna memoria aggiuntiva.

```
0 GOSUB8000
1 GOSUB3000
3 POKE36879,105
5 PRINT"Ɔ"
6 IFP>10000ANDP<20000THENTI$="000005"
7 IFP>20000THENTI$="000008"
8 IFP<10000THENTI$="000000"
9 H=0
10 FORJ=1TO18
20 PRINTTAB(RND(1)*20)"♠♠♠♠♠♠♠♠"
30 IFJ=18THEN45
40 NEXTJ
45 FORV=220TO200STEP-1:POKE36876,V:POKE36878,15
46 FORT=1TO10:NEXTT,V
47 POKE36876,0
50 W=PEEK(197):P=P+10
51 F=7690+H
52 IFW=44THENPOKEF,46:H=H-1
54 IFW=21THENPOKEF,46:H=H+1
56 IFW=29THENPOKEF,46:H=H+22
57 GOSUB 4000
58 IFW=52THENPOKEF,46:H=H-22
59 GOSUB4000
60 IFPEEK(7690+H)=65ANDH>20THEN200
62 IFPEEK(7690+H)=46THEN200
63 IFPEEK(7690+H)=83THENP=P+1000:GOSUB5000
64 IFH<-10THENH=-10
65 POKE(7690+H),42
70 IFTI$="000015"THENPRINT"ƆQQQQQQTEMPO SCADUTO!"
   :PRINT:PRINT"PUNTEGGIO:";P:GOSUB2000
72 IFVAL(TI$)>15THENGOSUB6000:GOTO500
75 IF7690+H>8163AND7690+H<8186THEN245
80 GOTO50
200 FORV=15TO0STEP-1:POKE36878,V:POKE36877,200
210 FORM=1TO50:NEXTM:NEXTV
220 POKE36878,0:POKE36877,0
230 PRINT"ƆPUNTEGGIO:";P:GOSUB6000:GOTO500
245 IFP<10000THENY=15:O=0
```

```
246 IFP>10000ANDP<20000THENY=10:O=5
247 IFP>20000THENY=8:O=7
248 Z=VAL(TI$)-O
250 PRINT"BRAVO!","BONUS!":B=100*(Y-Z):PRINTB
255 GOSUB1000:FORL=1TO1000:NEXTL
257 :P=P+B
260 PRINT"♥";"▓▓▓▓▓▓▓PUNTEGGIO:",P:FORG=1TO1000:NEXT:GOTO5
500 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"VUOI GIOCARE ANCORA?","(S/N)"
510 GETA$:IFA$=""THEN510
520 IFA$<>"S"ANDA$<>"N"THEN510
530 IFA$="N"THENEND
540 IFA$="S"THENP=0:GOTO5
1000 S2=36876:K=36878
1010 POKEK,15
1020 READU
1030 IFU=-1THEN1100
1040 READD
1050 POKES2,U
1060 FORN=1TOD:NEXTN
1070 POKES2,0
1080 FORN=1TO20:NEXTN
1090 GOTO1020
1100 POKES1,0:RESTORE:RETURN
1110 DATA225,180,225,180,225,120
1120 DATA228,060,231,180,231,120
1130 DATA228,060,231,120,232,060
1140 DATA235,360,240,180,235,180
1150 DATA231,180,225,180,235,120
1160 DATA232,60,231,120,228,060
1170 DATA225,240
1180 DATA-1
2000 FORQ=240TO120STEP-1
2010 POKE36878,15:POKE36876,Q:NEXTQ
2020 POKE36878,0:POKE36876,0:RETURN
3000 PRINT"♥HAI 15 SECONDI DI","TEMPO PER ARRIVARE IN"
3010 PRINT"FONDO AL LABIRINTO","SENZA COLPIRE GLI"
3020 PRINT"OSTACOLI GIALLI":PRINT"▓O=IN ALTO"
3030 PRINT"K=SINISTRA":PRINT"L=DESTRA":PRINT",=IN BASSO":
     PRINT"▓";
3035 PRINT"▓ATTENTO A NON COLPIRE","LA TUA SCIA!":PRINT"▓";
3040 PRINT"BONUS 100 PUNTI PER","OGNI SECONDO RIMASTO"
3045 PRINT"1000 PUNTI PER OGNI","CUORICINO RACCOLTO"
3047 PRINT:PRINT"IL TEMPO A ","DISPOSIZIONE,SCENDE"
3048 PRINT"MAN MANO CHE I PUNTI","AUMENTANO"
3050 PRINT:PRINT"PREMI UN TASTO"
3060 GETS$:IFS$=""THEN3060
3070 RETURN
4000 IFRND(1)<.02THEN4020
4010 RETURN
4020 X=INT(RND(1)*506)+7680
4030 POKEX,83:POKEX+30720,2
4040 RETURN
5000 POKE36878,15:POKE36876,210
5010 FORT=1TO200:NEXTT
5020 POKE36878,0:POKE36876,0:RETURN
6000 IFP>RPTHENRP=P:GOSUB7000
6010 PRINT:PRINT:PRINT"RECORD:";RP:PRINTN$:RETURN
7000 INPUT"NOME:";N$
7010 PRINT"♥":RETURN
8000 PRINT"♥":PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
8010 PRINT"      DEDALO"
8020 PRINT:PRINT:PRINT" BY ALESSANDRO LUMI"
8030 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"         1984":FORT=1TO2000:
     NEXTT:RETURN
9000 REM*************
9020 REM*           *
9030 REM*  DEDALO   *
9040 REM*           *
9045 REM*    BY     *
9050 REM*ALESSANDRO *
9060 REM*   LUMI    *
9070 REM*           *
9080 REM* PER VIC 20*
9090 REM*           *
9100 REM*INESPANSO  *
9110 REM*           *
9120 REM*************
```

Come si gioca

All'inizio dell'impresa appaiono sullo schermo alcune scritte di presentazione. Le pareti del labirinto sono costruite con dei simboli di colore giallo, mentre l'avventuroso protagonista del gioco è raffigurato da un asterisco che appare nella parte alta del video. Per gli spostamenti vengono utilizzati i tasti o (per muoversi verso l'alto), K (per andare a sinistra), L (consente di andare a destra) e "," (movimenti verso il basso). Lo scopo del gioco consiste nel raggiungere la parte bassa del video, evitando di colpire i muri. Lungo la strada appaiono dei cuoricini. Colpirli significa guadagnarsi un bonus di 1000 punti. Attenzione però: i cuoricini rischiano di distrarre il giocatore dalla sua missione, facendogli perdere istanti preziosi e impedendogli di completare il percorso nel tempo massimo concesso dall'inflessibile computer. Fare scadere il tempo (o colpire una parete) significa perdere la partita. Se, invece, il percorso viene completato si passa al livello successivo.

Ogni secondo risparmiato vale, alla fine del labirinto, 100 punti. Ma non c'è neppure il tempo di rallegrarsi per lo scampato pericolo che ci si ritrova catapultati in un nuovo percorso che, come in ogni videogame che si rispetti, è ancora più complicato del precedente a causa del tempo, più limitato, a disposizione.

Al termine del gioco, cioè quando non sarà più possibile restare nei limiti di tempo imposti dal Vic 20, è possibile inserire il proprio nome (sempre che, naturalmente, il punteggio raggiunto abbia battuto il precedente record). Per consolare gli sconfitti, comunque, il Vic invita a ritentare l'impresa con l'ennesima sfida alle insidie celate nella sua memoria.

Alessandro Lumi

Sharp 700

Chi acquista una casa paga l'Iva. Chi la vende l'Invim. Per sapere con esattezza quanto si dovrà sborsare per questa imposta bisogna effettuare un calcolo non proprio agevole. Perché allora non ricorrere al computer?

Invim: tassa a chi vende

Per molti contribuenti calcolare l'importo dell'Invim, l'imposta sulla vendita degli immobili, è un'impresa impossibile: diventa perciò praticamente obbligatorio ricorrere all'aiuto di un notaio e, di conseguenza, aggiungere la parcella del professionista alla cifra da sborsare. In effetti per conoscere l'ammontare dell'Invim, che è un'imposta applicata per scaglioni di incremento imponibile determinati con riferimento al valore iniziale del bene e a quello finale, devono essere presi in esame quattro diversi dati. Eccoli. Il primo è il prezzo pagato al momento dell'acquisto (cioè il valore iniziale), che è quello che appare sul rogito notarile. A questo valore devono essere addizionate le spese relative agli atti notarili e alle imposte pagate.

Poi il valore reale al momento della vendita (è il valore fiscale), stabilito in sede di trattativa, che appare sul rogito notarile dell'acquirente. Il terzo dato da prendere in considerazione è l'incremento tra i due valori, rappresentato dalla differenza tra il prezzo d'acquisto ini-

```
 10 REM
 20 REM
 30 REM                INVIM
 40 REM
 50 REM                13/5/84
 60 REM
 70 REM
 80 REM
 90 REM
100 COLOR,,7,0:PRINT"▣"
110 PRINT  "▣▣    Questo e' il programma
 per il▣"
120 PRINT"             calcolo dell'INVIM.▣▣
"
130 FOR I =1 TO 2000:NEXT
140 PRINT"  Per fare il calcolo dell'INV
IM"
150 PRINT"  sono necessari i seguenti da
ti:▣"
160 PRINT" -Data di acquisto dell'immobi
le."
170 PRINT" -Valore iniziale dell'immobil
e."
```

```
180 PRINT" -Spese di acquisto (notarili,
 ecc.)."
190 PRINT" -Data di vendita dell'immobil
e."
200 PRINT" -Valore finale dell'immobile.
"
210 PRINT" -Eventuali spese incrementati
ve,"
220 PRINT"  sostenute dopo il 1973 docum
entate"
230 PRINT"  da fattura.▣▣"
240 PRINT"        Quando sei pronto batti
P"
250 PRINT"       E5E5E5E5E5E5E5E5E5E5E5E5
E5E5E5E5E5E5E5E5E5E5E5E5E5"
260 GET P$
270 IF P$="P" THEN 290
280 GOTO 260
290 COLOR,,7,0:CLR:PRINT"▣▣▣▣▣▣  DATA DI
 ACQUISTO:"
300 INPUT"▣  ANNO  ";A1
310 IF A1<99 THEN A1=A1+1900
320 IF A1<1963 THEN 340
330 GOTO 360
340 PRINT"▣▣  IN QUESTO CASO SI CONSIDER
A IL"
350 PRINT"  VALORE VENALE AL 1/1/63▣":M1
=1:INPUT"  VALORE £ ";VI:GOTO 400
360 INPUT"▣  MESE  ";M1
370 IF M1>12 THEN 360
380 IF M1<1 THEN 360
390 INPUT "▣▣▣▣▣▣  VALORE INIZIALE £ ";V
I
400 PRINT"▣▣▣▣▣▣  SPESE DI ACQUISTO (IMP
OSTE, SPESE"
410 PRINT"▣  NOTARILI ECC.) NEL";A1;":"
420 IF A1<1963 THEN A1=1963:M1=1
430 INPUT "▣▣▣  £  ";SA
440 PRINT"▣▣▣▣▣▣  DATA DI VENDITA:"
450 INPUT"▣  ANNO  ";A2
460 IFA2<100 THEN A2=A2+1900
470 IF A1>A2 THEN PRINT"▣  IMPOSSIBILE!▣
▣":FOR JK=1 TO 900:NEXT JK:GOTO 440

480 INPUT"▣  MESE  ";M2
490 IF M2>12 THEN 480
500 IF M2<1 THEN 480
510 INPUT"▣▣▣▣▣▣  VALORE FINALE £ ";VF
520 PRINT"▣▣▣▣▣  CI SONO STATE SPESE INC
REMENTATIVE ?"
530 PRINT"▣       (S/N)":PRINT:PRINT
540 GET S$:IF S$="" THEN 540
550 IF S$="N" THEN 730
560 IF S$="S" THEN 580
570 GOTO 540
580 PRINT"▣▣▣▣▣▣  DATA SPESE INCREMENTAT
IVE:"
590 INPUT"▣  ANNO   ";A3
600 IF A3<100 THEN A3=A3+1900
```

ziale e quello finale del bene. Infine il valore di riferimento, decisivo ai fini del risultato finale. Per calcolarlo bisogna moltiplicare il valore reale del bene al momento dell'acquisto per il numero di anni che trascorrono tra la data di acquisto e quella della vendita dell'immobile. Al risultato di questa operazione vanno aggiunte tutte le spese di incremento del valore dell'immobile come, per esempio, opere straordinarie di manutenzione, rifacimenti di pavimenti o di servizi igienici ed eventuali ristrutturazioni (queste spese devono essere dimostrabili con fattura se sono state effettuate dopo l'uno gennaio 1973 oppure con una dichiarazione del possessore dell'appartamento, se sono state effettuate fino al 31 dicembre 1972), moltiplicate per il numero degli anni passati dal momento in cui le spese sono state sostenute a quello in cui il bene viene venduto. Per quest'ultimo calcolo le frazioni di anno superiori ai sei mesi vengono considerate come anno intero. Ovviamente con l'aumentare degli anni di possesso di un bene aumenterà il valore di riferimento e, di conseguenza, l'importo dell'Invim diminuirà in proporzione.

Una volta ottenuti questi quattro valori, l'imposta si applica con le aliquote stabilite dai singoli comuni in base a queste modalità:

Primo scaglione. Sulla parte di incremento fino al 20% del valore di riferimento, dal 3 al 5%.
Secondo scaglione. Sulla parte oltre il 20% e fino al 50% del valore di riferimento, dal 5 al 10%.
Terzo scaglione. Sulla parte oltre il 50% e fino al 100% del valore di riferimento, dal 10 al 15%.
Quarto scaglione. Sulla parte oltre il 100% e fino al 150% del valore di riferimento, dal 15 al 20%.
Quinto scaglione. Sulla parte oltre il 150% e fino al 200% del valore di riferimento, dal 20 al 25%.
Sesto scaglione. Sulla parte oltre il 200% del valore di riferimento, dal 25 al 30%.

Occorre ricordare che gli scaglioni di incremento imponibili intermedi tra quelli minimi e massimi sono stati stabiliti seguendo una progressione proporzionale e riservando al comune la competenza di determinare in concreto le aliquote applicabili ai diversi scaglioni (quasi

```
610 INPUT"▣  MESE   ";M3
620 IF (M3-M2)>6 THEN A3=A3-1
630 A4=A2-A3
640 INPUT"▣  IMPORTO SPESE £ ";SI
650 S2=S2+SI
660 SS=SS+(SI*A4)
670 PRINT"▣▣▣▣▣  CI SONO STATE ALTRE SPE
SE ?"
680 PRINT"▣        (S/N)"
690 GET S$:IF S$="" THEN 690
700 IF S$="S" THEN 580
710 IF S$="N" THEN 730
720 GOTO 690
730 IF (M2-M1)>6 THEN A2=A2+1
740 PE=A2-A1
750 VR=VI*PE:ST=SA*PE
760 PR=VR+SS+ST
770 IT=VF-(VI+SA+S2)
780 COLOR,,6,2:PRINT"▣▣  VALORE INIZIALE
          ";:VI$=STR$(VI):V1=LEN(VI$)
790 PRINTTAB(38-V1);VI
800 PRINT" ▣VALORE FINALE              ";
:VF$=STR$(VF):V2=LEN(VF$)
810 PRINTTAB(38-V2);VF
820 PRINT"▣  ANNI DI MATURAZIONE        ";
:PE$=STR$(PE):V3=LEN(PE$)
830 PRINTTAB(38-V3);PE
840 PRINT"▣  SPESE INCREMENTATIVE       ";
:SI$=STR$(SI):V4=LEN(SI$)
850 PRINTTAB(38-V4);SI
860 PRINT"▣  INCREMENTO TASSABILE       ";
:IT$=STR$(IT):V5=LEN(IT$)
870 PRINTTAB(38-V5);IT
880 PRINT"▣  PARAMETRO DI RIFERIMENTO ";
:PR$=STR$(PR):V6=LEN(PR$)
890 PRINTTAB(38-V6);PR
900 REM E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3
E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3
910 S1=PR*.2
920 S2=PR*.3
930 S3=PR*.5
940 S4=S3
950 S5=S3
960 S6=S3
970 IF S1<IT THEN T1=S1*.05:GOTO 990
980 T1=IT*.05:GOTO 1190
990 DR2=IT-S1
1000 IF DR2>S2 THEN T2=S2*.1:GOTO 1030
1010 IF DR2=S2 THEN T2=S2*.1:GOTO 1190
1020 T2=DR*.1:GOTO 1190
1030 DR3=IT-(S1+S2)

1040 IF DR3>S3 THEN T3=S3*.15:GOTO 1070
1050 IF DR3=S3 THEN T3=S3*.15:GOTO 1190
1060 T3=DR3*.15:GOTO 1190
1070 DR4=IT-(S1+S2+S3)
1080 IF DR4>S4 THEN T4=S4*.2:GOTO 1110
1090 IF DR4=S4 THEN T4=S4*.2:GOTO 1190
1100 T4=DR4*.2:GOTO 1190
1110 DR5=IT-(S1+S2+S3+S4)
```

```
1120 IF DR5>S5 THEN T5=S5*.25:GOTO 1150
1130 IF DR5=S5 THEN T5=S5*.25:GOTO 1190
1140 T5=DR5*.25:GOTO 1190
1150 DR6=IT-(S1+S2+S3+S4+S5)
1160 T6=DR6*.3:GOTO 1190
1170 DR=IT-(S1+S2+S3+S4+S5+S6)
1180 TA =TA+DR*.3:GOTO 1190
1190 PRINT"▥  IMPOSTA 1' SCAGLIONE
 ";:T1$=STR$(T1):L1=LEN(T1$)
1200 PRINTTAB(38-L1);T1
1210 PRINT"  IMPOSTA 2' SCAGLIONE
";:T2$=STR$(T2):L2=LEN(T2$)
1220 PRINTTAB(38-L2);T2
1230 PRINT"  IMPOSTA 3' SCAGLIONE
";:T3$=STR$(T3):L3=LEN(T3$)
1240 PRINTTAB(38-L3);T3
1250 PRINT"  IMPOSTA 4' SCAGLIONE
";:T4$=STR$(T4):L4=LEN(T4$)
1260 PRINTTAB(38-L4);T4
1270 PRINT"  IMPOSTA 5' SCAGLIONE
";:T5$=STR$(T5):L5=LEN(T5$)
1280 PRINTTAB(38-L5);T5
1290 PRINT"  IMPOSTA 6' SCAGLIONE
";:T6$=STR$(T6):L6=LEN(T6$)
1300 PRINTTAB(38-L6);T6
1310 PRINT"▥  TOTALE IMPOSTA   I N V I M
 £";:TA=T1+T2+T3+T4+T5+T6
1320 TA$=STR$(TA):T7=LEN(TA$)
1330 PRINTTAB(38-T7);TA
1340 PRINT"                    ----------
D8D8D8D8D8D8D8D8D8D8"
1341 PRINT"▥     PREMERE UN TASTO PER CON
TINUARE "
1350 GET W$:IFW$=""THEN1350
1360 PRINT"▣"
1370 COLOR,,7,1:CURSOR 4,12:PRINT" VUOI
RIFARE IL CALCOLO (S/N) ? "
1380 GET W$:IF W$=""THEN1380
1390 IF W$="S"THENGOTO290
1400 IF W$="N"THEN PRINT"▣";:END
```

tutti i comuni applicano però l'aliquota massima).

Un esempio pratico

In una compravendita tra privati di un appartamento acquistato due anni prima, il cui valore iniziale era di 100 milioni (tasse comprese) e quello finale di 140 milioni, l'Invim va calcolata stabilendo il valore di riferimento e conteggiando su questo dato le percentuali per stabilire ogni scaglione di aliquota, fino a raggiungere il totale dell'incremento realizzato. A questo punto si addizionano le aliquote per ogni scaglione d'imposta e la somma rappresenta l'Invim da pagare. In concreto:

Valore iniziale	100 milioni
Valore finale	140 milioni
Incremento	40 milioni
Valore di riferimento	
(100 milioni per 2 anni)	200 milioni
Imposta:	
20% di 200 milioni	
(tot. increm.)	40 milioni
aliquota primo	
scaglione 5%	2 milioni
Totale Invim	2 milioni

Si tratta, comunque, di conteggi piuttosto complicati, che possono però essere effettuati in pochi secondi con l'aiuto di un home computer.

Il programma

Il programma riportato in queste pagine, sviluppato per lo Sharp Mz 700 (ma può essere modificato per qualsiasi altro elaboratore) è in grado di sostituirsi con successo al notaio o alle inevitabili perdite di tempo imposte dal fai da te in fatto di calcoli.

Le linee dalla 10 alla 280 servono per la presentazione a video del programma, che elenca le informazioni necessarie per il calcolo. Il carattere E5 è la trasposizione esadecimale del carattere che si ottiene premendo <Graph> <E>.

Dalla linea 290 comincia l'inserimento dei dati che, secondo la legge, prevede una diversificazione iniziale: si passa quindi alle spese di acquisto (riga 400), alla data di vendita, al valore finale e alle spese incrementative. Alla linea 730 c'è un controllo sulla data di queste spese e, nel caso di una frazione di anno superiore al semestre, viene eseguito un arrotondamento per eccesso. Nelle quattro linee successive viene effettuato il calcolo dei valori finali degli anni di utilizzo (PE), delle spese (PR) e dell'incremento totale (IT). A questo punto c'è la preparazione della videata riassuntiva, ottenuta tramite il calcolo del numero di caratteri che compongono ogni cifra inserita (linee 780/880): questa operazione è ripetuta anche dalla linea 1190 alla 1320, in fase di emissione del risultato ottenuto.

Il nucleo del programma risiede tra le linee 910 e 1180, che contengono le formule che permettono di ottenere l'ammontare dell'imposta. È da sottolineare che, pur essendo i coefficienti di calcolo delle variabili, quasi tutti i comuni applicano l'aliquota massima, l'unica presa in considerazione nel programma. Nel caso di valori diversi, è sufficiente intervenire sulle linee corrispondenti, cambiando il valore che moltiplica la variabile S (n).

Sergio Furlan

Per facilitare il lavoro di montaggio dei progetti proposti, RadioELETTRONICA & Computer offre la possibilità di acquistare i circuiti stampati già realizzati e, per alcuni oggetti, i kit completi di tutti i componenti. Ottenerli è semplicissimo: basta compilare i tagliandi pubblicati in queste due pagine e spedirle a: EDITRONICA, Corso Monforte 39, 20122 Milano, scegliendo la formula di pagamento preferita.

Sì! per mia maggiore comodità, inviatemi a casa i seguenti kit:

CASSETTE PROGRAMMI

Codice	*Prezzo unitario*	*Quantità lire*
REP 07/02 Cinque programmi ZX81 e SPECTRUM • Tieni d'occhio la ranocchia • Per non star senza equivalenza • Caccia al numero • Per programmar stringato • Software al galoppo	20.000	....
REP 06/01 Sei programmi ZX81 e SPECTRUM • Formule • Marilyn • Bioritmi per 1K • Salto del muro • A domanda risponde	20.000	....
REP 05/12 Tre programmi ZX81 e SPECTRUM • Filtri senza segreti • La grande sfida • Bersaglio	20.000	....
REP 03/07 Cinque programmi ZX81 • Bowling • Tutti i numeri della partita • Simon • Riflesso a doppio laser • Fantasmi	20.000	....
REP 02/06 Sette programmi ZX81 • Bombardiere • Formula uno • Meteore • Il numero nascosto • Segnatempo • L'ispira spire • Esplosione	20.000	....
REP 01/05 Tre programmi ZX81 • Bioritmi • Codice fiscale • Salvadanaio	20.000	....

GLI STRUMENTI

REK 39/11 Frequenzimetro completo	120.000	....
REK 38/11 Scheda di visualizzazione (RE&C novembre)	41.000	....
REK 37/11 Piastra base (RE&C ottobre)	50.000	....
REK 36/11 Piastra d'ingresso (RE&C settembre)	37.500	....
REK 17/02 Voltmetro digitale per alimentatore regolabile	24.000	....
REK 16/01 Alimentatore regolabile in tensione e corrente	37.000	....
REK 12/11 Generatore di BF a onda sinusoidale e quadra	72.000	....
REK 11/10 Alimentatore duale	44.000	....
REK 10/09 Millivoltmetro	38.000	....
RACK Contenitore per gli strumenti	85.000	....

I KIT: LE NOVITÀ

REK 45/08 Audiorelè supersensibile Pagina 48	27.500	....

I CIRCUITI STAMPATI

RE 186/05 Tester per nastri	5.000	....
RE 189/08 Serratura a combinazione (3 circuiti stampati) Pagina 55	22.000	....

I KIT: LE DISPONIBILITÀ

REK 44/07 Miniricevitore a supereazione,	49.500	....
REK 43/07 Espansione Vic 20 da 24 Kb,	42.500	....
REK 42/07 Espanzione Vic 20 da 16 Kb,	37.500	....
REK 41/07 Espansione Vic 20 da 8 Kb, da mettere nelle disponibilità	32.500	....
REK 40/06 Superscheda Vic 20	112.000	....
REK 39/01 Baby rx, ricevitore OM	12.000	....
REK 38/01 Ampliantenna auto AM/FM	10.000	....
REK 37/01 Interfaccia Morse per ZX81	16.000	....
REK 36/12 Ricevitore CB	26.000	....
REK 35/11 Ampliaudio 5W	12.000	....
REK 34/11 Ricevitore CB	26.000	....
REK 33/11 Doppio comando per Apple	16.000	....
REK 32/09 Super-oscillofono Morse	13.000	....
REK 31/09 Trasmettitore AM per Clitizen Band	18.000	....
REK 27/06 Amplificatore stereo 3W per canale	10.500	....
REK 24/05 Antifurto professionale per abitazioni	48.000	....
REK 23/04 Amplificatore per superbassi	15.000	....
REK 21/04 Wattmetro per RF	30.000	....
REK 20/03 Luci psichedeliche 3 canali	23.000	....
RACK Contenitore per luci psichedeliche	16.000	....

LE BASETTE I□DEA□BASE

Mini singolo (6,6x6,1)	4.500	....
Mini 5 pezzi	15.000	....
Maxi singolo (6,6x10,7)	6.000	....
Maxi 5 pezzi	25.000	....

Più contributo fisso per spese postali L. 2.500
TOTALE LIRE ....

Cognome .... Nome ....

Via .... Cap. .... Città ....

Prov. .... Data .... Firma ....

Scelgo la seguente formula di pagamento:

□ allego assegno di L. .... non trasferibile intestato a Editronica srl ....

□ allego ricevuta versamento di L. .... con la mia carta di credito Bank Americard N. .... scadenza .... autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitarne l'importo sul mio conto Bank Americard.

Compilare e spedire questa pagina a: **Editronica srl -**
Servizio circuiti stampati e kit di RadioELETTRONICA - Corso Monforte 39 - 20122 Milano

ZX 81, Spectrum e Hp 85

Un'emozionante battuta di caccia grossa in cui le prede sono numeri e la giungla è quella della memoria di un Sinclair o di un Hp. E per portare a casa il trofeo...

Safari matematico

Le grandi battaglie navali possono svolgersi negli spazi oceanici o entro la più placida distesa di un foglio di carta a quadretti. E così può accadere per un safari: le prede di questa insolita battuta di caccia grossa non sono infatti tigri o leoni, ma degli innocui numeri scelti a caso dal computer. Scopo del gioco è indovinare un numero compreso tra zero e 1000 e il programma che consente di iniziare questo insolito safari è scritto in un basic capace di funzionare facilmente su qualsiasi apparecchio (la versione pubblicata in queste pagine, comunque, è quella per lo Zx 81 e per lo Spectrum della Sinclair), con alcune semplici modifiche.

All'inizio del gioco vengono visualizzate alcune scritte di presentazione che spiegano le modalità di svolgimento della gara: a questo punto il computer inviterà i giocatori a indovinare il numero che ha scelto, fornendo come unica indicazione due cifre tra le quali è compresa quella che fungerà da preda. La partita di caccia vera e propria inizia dopo che sarà stato inserito il nome del giocatore. Quest'ultimo dovrà inserire, uno per volta, due numeri tra i quali pensa sia inserito quello individuato dall'elaboratore e, in pratica, restringere il campo rispetto all'indicazione iniziale del computer. Insomma: le due cifre saranno il mirino con cui il cacciatore cercherà di inquadrare la preda. Le scritte "Più grande", "Più piccolo" e "Centrato" indicheranno, rispettivamente, se il numero da indovinare è maggiore, minore o compreso tra gli estremi indicati.

In base alla risposta della macchina la mira potrà essere aggiustata e, quando il cacciatore penserà di avere individuato la preda, dovrà battere la cifra due volte consecutivamente: se la risposta sarà quella esatta, la macchina si complimenterà, segnalando il numero di tentativi occorsi per centrare il bersaglio (se si tratterà di un record, il punteggio verrà memorizzato).

Al termine della partita il giocatore potrà scegliere se lanciarsi sulle tracce di un nuovo numero o se, al contrario, concedersi un meritato riposo.

Ecco ora alcune note tecniche del programma. Le righe dalla 40 alla 140 formano l'introduzione e alla 160 viene generato il numero da indovinare. Il gioco vero e proprio è programmato dalle istruzioni che si trovano tra la riga 200 e la 370, dove si trovano la richiesta dei due numeri (righe 200/260), il confronto tra le cifre (righe 280/330) e la visualizzazione delle indicazioni (righe 340/370).

Righe	Spiegazione
40-130	Introduzione
140	Richiesta del nome
160	Generazione del numero
200-260	Richiesta dei due numeri
250	Incremento tentativi
280-330	Confronto tra i numeri
340-370	Visualizzazione indicazioni
370-380	Visualizzazione elogio
400-460	Memorizzazione record
650-651	Autostart (solo per Zx 81 e Spectrum)

Come è stato già detto, il programma è scritto in un basic molto generale, il che consente di adattarlo con minime modifiche a qualsiasi elaboratore. Queste sono le indicazioni necessarie per renderlo compatibile con il computer Hp 85.

- Tutti i Print in Disp.
- Tutti i Cls in Clear.
- Alla riga 40 va eliminato il Tab 9
- Alle righe 346, 353, 368 il Pause va modificato in Wait 1000
- Alla riga 640 lo Stop va modificato in End.
- Le righe 650 e 651, che contengono l'autostart per la versione Sinclair, vanno omesse.

Giuseppe Meglioranzi

```
1 REM COPYRIGHT 1984 BY
2 REM MEGLIORANZI GIUSEPPE
3 REM VERONA
4 REM
10 REM CACCIA GROSSA
20 LET G=100
30 CLS
40 PRINT TAB 9;"CACCIA  GROSSA"
50 PRINT
60 PRINT
70 PRINT " DEVI TROVARE IL NUMERO SCELTO "
80 PRINT " DA ME A CASO TRA 0 E 1000"
90 PRINT " INQUADRARLO TRA DUE NUMERI E IN"
100 PRINT " BASE ALLA MIA RISPOSTA INDIVI-"
110 PRINT " DUARLO PER ESCLUSIONE."
120 PRINT
130 PRINT " ED ORA SOTTO A CHI TOCCA: DAMMI IL NOME E ......"
140 INPUT A$
145 IF A$="" THEN  GO TO 140
150 REM GENERA NUMERO CASUALE
160 LET N=INT (1000*RND)
170 LET I=0
180 CLS
200 REM RICHIESTA NUMERI
205 PRINT
210 PRINT A$;",SCRIVI "
220 PRINT
230 PRINT "I DUE NUMERI ALLA MIA RICHIESTA"
232 PRINT
235 PRINT "DAMMI IL PRIMO...."
240 INPUT X
250 LET I=I+1
252 PRINT
255 PRINT "DAMMI IL SECONDO.."
260 INPUT Y
280 IF X<=Y THEN  GO TO 300
285 GO TO 240
300 REM CONFRONTA I NUMERI
310 IF N<X THEN  GO TO 350
320 IF N>Y THEN  GO TO 360
330 IF X=Y THEN  GO TO 370
340 CLS
345 PRINT "CENTRATO"
346 PAUSE 30
348 GO TO 200
350 CLS
352 PRINT "PIU' PICCOLO"
353 PAUSE 30
355 GO TO 200
360 CLS
365 PRINT "PIU' GRANDE"
368 PAUSE 30
369 GO TO 200
370 CLS
372 PRINT A$;" BRAVISSIMO"
375 PRINT "L'HAI TROVATO DOPO "
380 PRINT I;" TENTATIVI"
400 REM MEMORIZZA NOME E RECORD
410 IF I<G THEN  LET B$=A$
420 PRINT
430 PRINT "IL RECORD E' DI ";B$
440 PRINT "CHE HA TROVATO IL NUMERO AL"
445 LET G=I
450 PRINT G;" TENTATIVO"
460 PRINT
470 PRINT "GIOCHI ANCORA? (S/N)"
480 INPUT R$
490 IF R$<>"S" THEN  GO TO 600
500 RUN
600 CLS
610 PRINT
620 PRINT
630 PRINT "            GAME OVER"
640 STOP
650 SAVE "CACCIA"
651 RUN
```

Vuoi senza tema di errore individuare le resistenze che devi usare nel progetto che stai realizzando? Introduci i dati e sul tuo schermo apparirà la sagoma della resistenza con le fascette del colore esatto.

Tutti i colori degli ohm

Marrone, nero, giallo. Giallo, violetto, arancio. Che confusione... Non è sempre facile ricordare all'istante quali sono i colori delle fasce di una resistenza da 47 Kohm, soprattutto quando si è ai primi approcci con l'elettronica allo stato solido. Non resta che studiare a memoria i codici dei colori, con il rischio di confondersi al momento cruciale e montare su una basetta una resistenza troppo grande che manda in corto tutto l'insieme.

Come spesso succede, il computer è in grado di aiutarci, grazie alla sua pazienza infinita e alla sua capacità di ripetere migliaia di volte le stesse operazioni senza protestare. Il programma che RE&C presenta permette di visualizzare sullo schermo del fido Vic 20 una resistenza con le fasce colorate corrispondenti al valore in ohm introdotto attraverso la tastiera.

Come gira

Il funzionamento è semplice. Basta inserire il valore della resistenza in questione, separando ogni cifra con una virgola, specificando il numero degli zeri necessari a completare il valore.

```
READY.

5 POKE36879,236:PRINT"■■"
10 PRINT"INSERIRE IL VALORE IN OHM (ES. PER 5200
   IMPOSTARE 5,2,2)"
20 INPUTA,B,C
30 IFA=1THENA$="■**■"
40 IFA=2THENA$="■■  ■"
50 IFA=3THENA$="■ ■ ■"
60 IFA=4THENA$="■■  ■"
70 IFA=5THENA$="■■  ■"
80 IFA=6THENA$="■■  ■"
90 IFA=7THENA$="■■  ■"
100 IFA=8THENA$="■▒▒■"
110 IFA=9THENA$="■■  ■"
120 IFB=0THENB$="■■  ■"
130 IFB=1THENB$="■**■"
140 IFB=2THENB$="■■  ■"
150 IFB=3THENB$="■ ■ ■"
160 IFB=4THENB$="■■  ■"
170 IFB=5THENB$="■■  ■"
180 IFB=6THENB$="■■  ■"
190 IFB=7THENB$="■■  ■"
200 IFB=8THENB$="■▒▒■"
210 IFB=9THENB$="■■  ■"
220 IFC=0THENC$="■■  ■"
230 IFC=1THENC$="■**■"
240 IFC=2THENC$="■■  ■"
250 IFC=3THENC$="■ ■ ■"
260 IFC=4THENC$="■■  ■"
270 IFC=5THENC$="■■  ■"
280 IFC=6THENC$="■■  ■"
290 IFC=7THENC$="■■  ■"
```

```
300 IFC=8THENC$="■▒▒■"
310 IFC=9THENC$="■■  ■"
320 PRINT"  ┌──────────────┐"
330 PRINT" ─┤";A$;" ";B$;" ";C$;"■ %├─"
340 PRINT"  └──────────────┘"
350 PRINT"■■■■■■■PREMERE SHIFT PER ■ FARE
    UN ALTRO CALCOLO"
360 WAIT 653,1
370 PRINT"■":GOTO5
1050 PRINT"INSERIRE IL VALORE IN OHM (ES. PER 5200'
     IMPOSTARE 5,2,2)"
1060 INPUTA,B,C

READY.
```

Listato 1. *Il programma che converte il valore in Ohm delle resistenze nel codice colore.*

Per esempio, se si desidera visualizzare i colori di una resistenza da 47000 Ohm bisogna scrivere 4,7,3. Istantaneamente il computer disegna sullo schermo una resistenza con le tre fasce colorate. Il programma ha una struttura ciclica. L'input dei dati si trova alla riga 20.

Alle righe dalla 30 alla 110 viene controllata la prima cifra attraverso una serie di IF-THEN, che determinano il colore della prima fascia. Nelle righe dalla 120 alla 210 viene scelto il colore della seconda fascia, e dalla 220 alla 310 quello della terza. Poi il programma traccia lo schema della resistenza con i colori delle tre fasce.

Il WAIT 653,1 alla riga 360, ferma il programma fino a che la locazione di memoria non assume il valore 1, il che accade quando viene premuto il tasto Shift. A questo punto si riprende dall'inizio con una nuova resistenza.

```
READY.

5 POKE36879,236:PRINT"■■"
10 DIMM$(9)
20 DATA"■■  ■","■**■","■■  ■","■■■■","■■  ■"
   ,"■■  ■"
30 DATA"■■  ■","■■  ■","■▒▒■","■■●■"
40 FORI=0TO9:READM$(I):NEXT
50 PRINT"INSERIRE IL VALORE IN OHM (ES. PER 5200
   IMPOSTARE 5,2,2)"
60 INPUTA,B,C
70 FORI=0TO9
80 IFA=ITHENA$=M$(I)
90 IFB=ITHENB$=M$(I)
100 IFC=ITHENC$=M$(I)
110 NEXTI
120 PRINT"  ┌──────────────┐"
130 PRINT" ─┤";A$;" ";B$;" ";C$;"■ %├─"
140 PRINT"  └──────────────┘"
150 PRINT"■■■■■■■PREMERE SHIFT PER ■ FARE UN ALTRO
    CALCOLO"
160 WAIT 653,1
170 PRINT"■":GOTO50

READY.
```

Listato 2. *Il programma di conversione sintetizzato.*

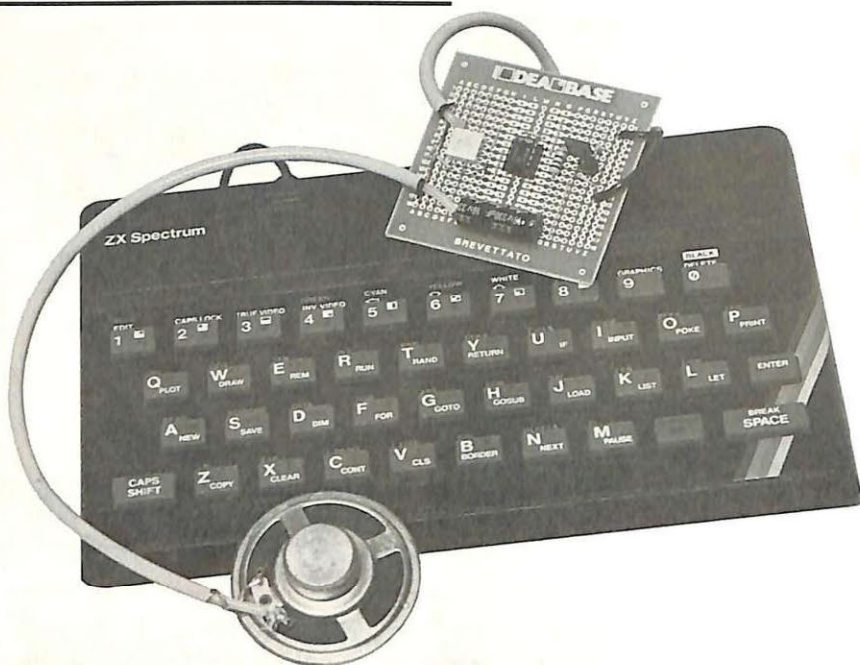
Per migliorarlo

Il programma del **Listato 1** funziona perfettamente. È però una forma di programmazione molto semplice. Ecco perché è possibile velocizzarlo e semplificarlo utilizzando alcuni accorgimenti che permettono di eliminare la lunga serie di IF-THEN. Come si può notare nel **Listato 2**, la matrice M$ viene riempita con dati relativi ai colori, e contenuti nelle righe di DATA che possono essere piazzate in qualsiasi punto del programma. Dato che il codice dei colori si applica a tutte e tre le fasce nello stesso modo, la matrice M$ ha 10 posizioni, numerate da 0 a 9, e le 10 fasce di colore sono inserite nella posizione corrispondente al loro valore. Per esempio, la fascia del rosso, che ha valore 2, è inserita in M$ (2), e così via.

Il riempimento della matrice si effettua senza troppa fatica, scrivendo una sola volta, nell'ordine giusto, le fasce di colore nelle due righe di DATA. Questi dati verranno letti per mezzo del ciclo FOR-NEXT alla riga 40 con l'istruzione READ. La scelta delle fasce colorate viene fatta contemporaneamente durante il ciclo FOR-NEXT alle righe 70-110, al cui interno si trovano i controlli su tutte e tre le cifre inserite. La riga 170, anziché rimandare all'inizio del programma, rientra alla riga 50, in modo da lasciare intatta la matrice fino a che non si fa un CLR, un NEW o si spegne la macchina.

Enrica d'Auria
Giuseppe Marino

Amplipulisci rumori Spectrum

E non c'è più il fruscio. Se stai difendendo la terra dall'attacco degli alieni, o devi uccidere i mostri del labirinto o, ancora, se i colori dello Spectrum sono ottimi per i giochi, l'audio può essere troppo basso e disturbato perciò poco efficace. Basta questo microamplipulitore per...

Che forte quel bang, che grinta lo zzzap

Colore, colore, colore: ecco la carta vincente dello Spectrum rispetto ai precedenti modelli ZX80 e ZX81 della Sinclair. Specie quando si tratta di videogiochi e l'effetto cromatico risulta fondamentale per la psicologia e la spettacolarità del tutto.

I colori che lo Spectrum inventa per i videogiochi riescono indubbiamente a dare una pennellata di gaiezza e di verosimiglianza alle partite, ma l'audio, qualche volta, non rende giustizia all'abilità del giocatore che si destreggia affannosamente tra un mostro, un alieno, un fantasma, un pacman e mille altri malvagi e insidiosi esserini, col tasto *fire* del joystick o della tastiera. E allora, che gusto c'è? Poco, o comunque molto

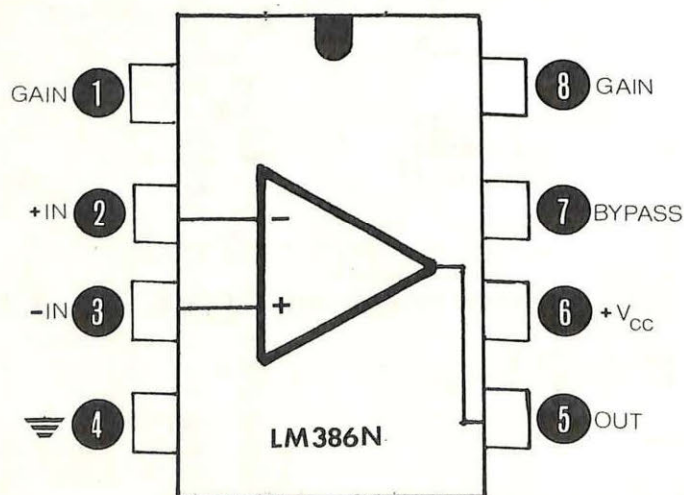



Figura 1

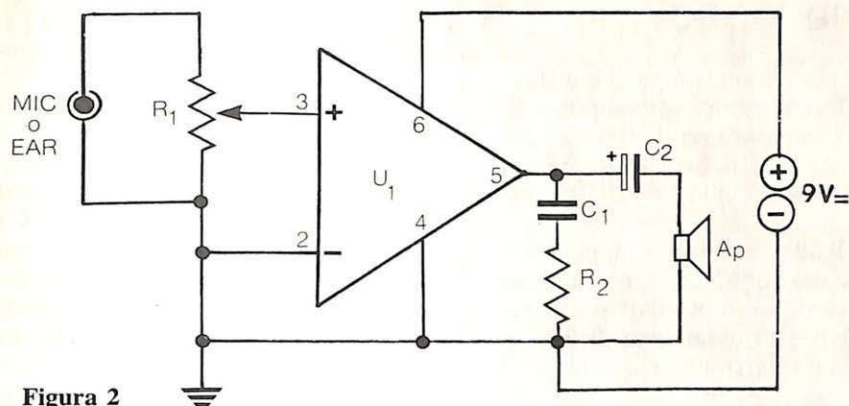



Figura 2

meno di quello che si proverebbe se si potesse far sentire (oltre che vedere) anche agli altri, quanto le lunghe ore di indefesso esercizio abbiano fruttato in termini di abilità nello sgominare in men che non si dica tutti gli odiati mostriciattoli.

Il circuito in teoria

Quel che serve per rumorizzare ben bene lo Spectrum altro non è che un buon ampliaudio. S'intende, non un banale e comunissimo amplificatore di bassa frequenza, ma un apparecchietto azzeccato e adatto alle specifiche esigenze richieste da un personal come lo Spectrum.

Per l'amplificatore dei suoni la scelta è caduta su un recentissimo chip della National, siglato LM386, la cui piedinatura funzionale è illustrata in **Figura 1**. Piccolissimo (ha appena otto pin) il 386 sviluppa una potenza di 1 W, più che sufficiente per creare in una stanza tutta la confusione che si vuole, presentando nel contempo un guadagno variabile, intervenendo sulla componentistica esterna, tra 20 e 200 volte: e così è assicurata un'ottima sensibilità anche nei confronti dei segnali più piccoli.

In più, lo si può alimentare con tensioni comprese tra i 4 e i 12 Vcc: in ogni caso, in assenza di segnale in ingresso, l'assorbimento non supera i 4 mA. Cosicché, praticamente unico nel suo genere, può essere alimentato persino con una comune piletta da 9 V.

5 abbonamenti per i più bravi

Oltre all'integrato LM386 qui adottato, si possono usare vari altri integrati amplificatori audio di tipo monolitico i cui schemi applicativi sono già stati pubblicati su RE&C: il TDA2002 (che appare su Tu & IdeaBase di questo stesso numero), lo LM380 anche nella sua versione a 8 piedini, il TBA820M, ecc. Anche per questi chip vi è la possibilità di allestire un microstampato da incuneare nel power supply dello Spectrum.

Siete capaci di allestire una elegante basetta per il 386 o per un altro degli ICs elencati, oppure per altri ancora? Se sì, allora subito al lavoro: pubblicheremo su RE&C, firmati, i tracciati più funzionali e con look maggiormente professionale che ci verranno inviati. Con tanto di foto, se verrà inoltrato anche un prototipo. I cinque sperimentatori più bravi, a insindacabile giudizio della redazione, avranno diritto a un abbonamento gratis a 12 numeri di RadioElettronica & Computer.

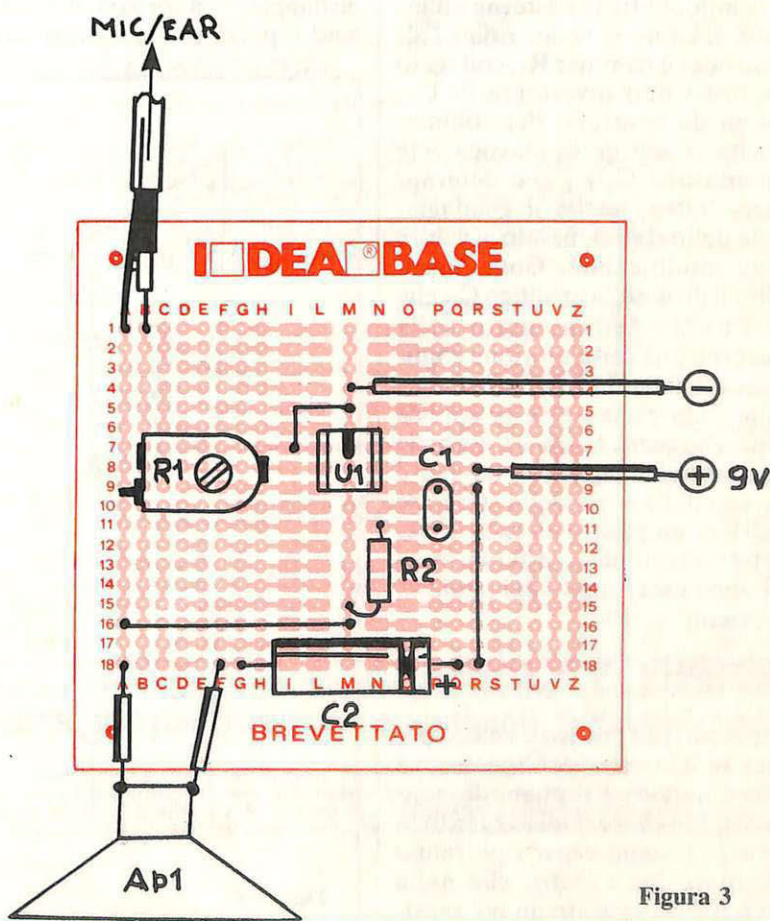



Figura 3

E se guadagna poco?

Il guadagno dell'ampli Spectrum descritto in queste pagine è stato prefissato in 20 volte mediante i valori attribuiti ai componenti. Con qualche modifica, però, lo si può aumentare rendendo così più incisivo il suono riprodotto dall'altoparlante, dal quale usciranno amplificate anche le componenti di ampiezza minore del segnale erogato dal micro.

Dunque: per ottenere un **guadagno di 50**, si inserirà tra il pin 1 e il pin 8 un resistore da 1200 ohm, 1/4 W (marrone, rosso, rosso) e, in serie, un condensatore elettrolitico al Tantalio (il positivo al resistore) da 10 μF, 25 V_L. Per ottenere invece un **guadagno di 200**, il massimo ottenibile, basterà collegare il solo elettrolitico omettendo il resistore.

Attenzione, però: maggior guadagno significa anche maggior instabilità, e perciò, per scongiurare la possibilità di inneschi autoscillatori, occorrerà aggiungere in parallelo all'ingresso un condensatore ceramico da 3.300 pF e, tra il pin 7 di U_1 e la massa, un altro ceramico da 100 nF. Per maggiori chiarimenti, si veda la **Figura 4** che schematizza le modifiche del caso.

La presenza di una serie di circuiti di filtro entrocontenuti consente infine di limitare al massimo la distorsione del segnale d'uscita nonché il rumore di fondo.

Lo schema elettrico dell'ampli per Spectrum è illustrato in **Figura 2**: la componentistica esterna all'integrato è, come si vede, ridotta all'essenziale: il trimmer R_1, collegato all'ingresso non invertente di U_1, funziona da controllo del volume. In uscita si scorge la classica rete compensatrice C_1/R_2 che determina, tra l'altro, anche il guadagno globale dello stadio, fissato al valore 20, ma modificabile. Completa il circuito il grosso elettrolitico C_2, che isola l'uscita dell'integrato dalla massa (vi è una certa tensione continua che altrimenti finirebbe a massa tramite l'altoparlante) e la applica ad Ap_1, che potrà essere un normale altoparlantino magnetico da 1 o 2 watt, una delle casse dello stereo se si desidera un effetto da cattedrale, o anche una semplice cuffia se, invece, si teme l'ira funesta dei familiari o dei vicini di casa.

Il circuito in pratica

Il metodo più pratico e veloce per metter su il booster per Spectrum è quello di ricalcare il piano di montaggio su IdeaBase mini suggerito in **Figura 3**. I meno esperti potranno assemblare l'integrato, che nella pratica si è dimostrato un po' sensibile nei confronti del surriscaldamento da saldatore, sul proprio zoccolo DIL.

Nessun componente è introvabile o critico, così come non lo è il montaggio. Nulla vieta pertanto di risolverlo differentemente, su di una comune millefori o, meglio, su un ministampato autoprogettato che, volendo, potrà trovare posto direttamente dentro il box dell'alimentatore del Sinclair, dal quale si potranno derivare anche i 9 V occorrenti per l'alimentazione, eliminando così anche il fastidio delle pile.

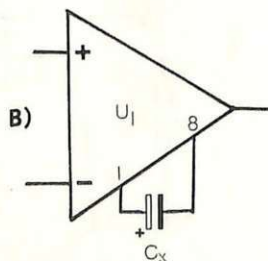
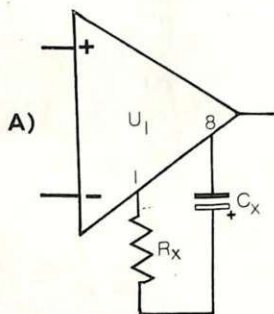



Figura 4

Diversamente, si potrà montare il tutto dentro uno scatolino plastico convenzionale (possono andar bene il Wall 3 o il 3B entrambi prodotti dalla Teko e distribuiti dalla GBC), sul frontale del quale si porrà una presa jack per l'altoparlante, qualora questo non potesse trovar posto dentro il contenitore; sul retro, fuoriusciranno infine il cavetto schermato relativo all'ingresso, che sarà collegato alla presa EAR o MIC dello Spectrum, più il cavo bipolare per l'alimentazione.

Sempreché, s'intende, non si voglia inglobare una piletta da 9 V all'interno del box, che però dovrà in questo caso venir riaperto tutte le volte che si dovrà procedere alla sua sostituzione per esaurimento.

Kike Revelli

Di questo progetto RadioELETTRONICA è in grado di fornire IdeaBase piccola. Utilizza il buono d'ordine alle pagine 35 e 36.

Componenti

RESISTENZE

R_1: 10 kohm, trimmer lineare miniatura a montaggio orizzontale
R_2: 10 ohm, 1/4 W (marrone, nero, nero)
R_X: 1200 ohm (marrone, rosso, rosso); vedere testo

CONDENSATORI

C_1: 47 nF, ceramico a disco
C_2: 220 μF, 16 V_L elettrolitico
C_X: 10 μF, 25 V_L elettrolitico al Tantalio

INTEGRATI

U_1: LM386N

VARIE

Ap: altoparlante magnetico da 4÷8 ohm (vedere testo)
IdeaBase mini
Presa Jack per altoparlante
Cavetto schermato per BF
Cavetto bipolare
Batteria miniatura 9V.

RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

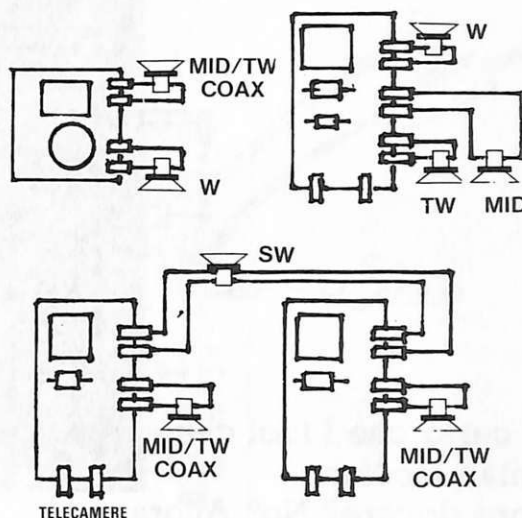
via Bocconi 9 - 20136 Milano, tel. 02/589921

CIARE ALTOPARLANTI PER AUTORADIO 4 ohm

Mod	Dim mm	Prof mm	Pot W	Freq ris Hz	Gamma Hz	Tipo	Lire
AM 87 20	87× 87	37.5	15	100	100/8000	Medio	8.950
AM 101 25C F×T	102×102	52	25	105	90/8000	Medio	12.300
AM 101 25C F×HF	102×102	53	25	105	90/16000	Bicono	13.600
AM 101 25C F×CX	102×102	61	25	105	90/20000	2 Vie coassiale	21.450
AM 129 25B FX HF	130×130	36	20	115	80/16000	Bicono	13.600
AM 129 25B FX CX	130×130	46	20	115	80/20000	2 Vie coassiale	21.100
AM 131 25C FX HF	130×130	60	25	90	80/16000	Bicono	14.400
AM 131 25C FX CX	130×130	57	25	90	80/17000	2 Vie coassiale	25.600
AM 160 32C FX W	170	65.3	50	45	40/3500	Woofer	24.000
AM 160 32CS FX SW	170	72.3	50×2	50	30/1800	Sub-woofer	27.200
AM 200 32C FX W	205.5	79.5	50	40	30/3500	Woofer	26.400
AM 200 32CS FX SW	205.5	89.5	50×2	40	30/1800	Sub-woofer	28.800
AME146 25B FX HF	96×155	39	20	130	80/16000	Bicono	15.200
AME146 25B FX CX	96×155	46	20	130	80/20000	2 Vie coassiale	22.400
M50 14A FX JW	66	25	15	–	5000/15000	Tweeter	6.900
MD14ST TW	27×42	25	25	–	6000/16000	Tweeter	7.700
MD26B FX TW	100	19	35	–	2000/20000	Tweeter	16.000
MD26C FX TW	110	28	50	-	2000/20000	Tweeter	19.200

FILTRI PER SERIE AUTORADIO 4 ohm

Mod	Dim mm	Pot W	Freq inc	Vie	Lire
F40 70	70×60	50	700	2	9.450
F40 71	70×60	50	6000	2	9.050
F41 68	110×65	50	800/700	3	13.850
F42 98	110×65	50	800	3×sw	12.850

MID/TW COAX
W
TW
MID
SW
MID/TW COAX
MID/TW COAX
TELECAMERE

OFFERTE SPECIALI AD ESAURIMENTO

- Confezione 100 condensatori pin-up misti — L. 3.000
- Confezione 50 cond. al tantalio da 0,047 a 10 UF — L. 5.000
- Confezione 50 cond. eletrolitici 6 ÷ 12 V — L. 3.500
- Confezione 50 trimmers normali e a filo — L. 4.000
- Confezione 25 potenziometri vari — L. 5.000
- Saldatore 220 V 50/60/70 W — L. 9.800
- Saldatore 24 V 30/40/50/70 W — L. 9.800
- Saldatore 48 V 22/30/60/70 W — L. 9.800
- Punte in rame per detti — L. 2.500
- Punte a lunga durata per detti — L. 7.200
- Aspirastagno — L. 9.500
- Dissipatore in alluminio 2xT03 mm 130×130 — L. 3.000
- Filtro rete antidisturbo 0,3 A — L. 1.500
- Confezione 5 cassette MAGNEX C 5 o C 10 — L. 7.000
- Confezione 5 cassette MAGNEX C 15 o C 20 — L. 8.400

CA 3161	L. 2.900	SAB 0529	L. 9.500
CA 3162	L. 10.500	TDA 2002	L. 2.100
HM 6116	L. 18.200	TDA 2003	L. 2.250
ICL 7107	L. 20.000	TDA 2004	L. 4.900
ICL 7126	L. 20.000	TDA 2005	L. 5.900
ICM 7216	L. 48.000	TDA 2008	L. 3.500
L 146	L. 2.600	TDA 2009	L. 7.350
L 200 CV	L. 4.200	TDA 7000	L. 6.500
L 200 CH	L. 11.200	UA 723 H	L. 1.150
LM 335	L. 3.300	UA 741	L. 650
LM 336	L. 3.700	XR 2206	L. 12.000
MM 53200	L. 10.500	XR 4151	L. 7.500
MC 1458	L. 900	4116	L. 7.450
NE 555	L. 650	6502	L. 15.400
NE 5534	L. 6.300	6522	L. 18.000

NUOVA SERIE ALIMENTATORI

in contenitore metallico - verniciatura a fuoco e pannelli serigrafati.

AL 1	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V. 2 A. - Dim. 150×110×75	L. 22.500
AL 2	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V 2 A. - protezione conto cortocircuiti - reset di ripristino - Dim. 150×110×75	L. 24.500
AL 3	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 3 a 15 V. 2 A. - manopola con indice e porata serigrafate su pannello - Dim. 150×110×75.	L. 26.500
AL 4	ALIMENTATORE STABILIZZATO 5 A max 10 ÷ 15 V. (regolazione interna) - termica di protezione - Dim. 210×170×100.	L. 51.700
AL 5	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 15 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro - Dim. 210×170×100.	L. 70.500
AL 5/B	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 15 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - Dim. 210×170×100.	L. 80.500
AL 6	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 24 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro - Dim. 210×170×100.	L. 84.500
AL 6/B	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 24 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - Dim. 210×170×100.	L. 93.500
AL 7	ALIMENTATORE STABILIZZATO 10 A max 10 ÷ 15 V. (regolazione interna) - con amperometro - autoprotetto - reset di ripristino - Dim. 250×190×160.	L. 140.500
AL 8	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 2,7 a 24 V. 10 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - protezione eletronic - Dim. 250×190×170.	L. 168.500
CB 1	CARICABATTERIE NIKELCADMIO 2 portate: 100 mA - 1 A - regolabili - corredato di amperometro - consente la carica di batterie fino a 10 Ah - contenitore metallico con maniglia - Dim. 170×210×115.	L. 48.500

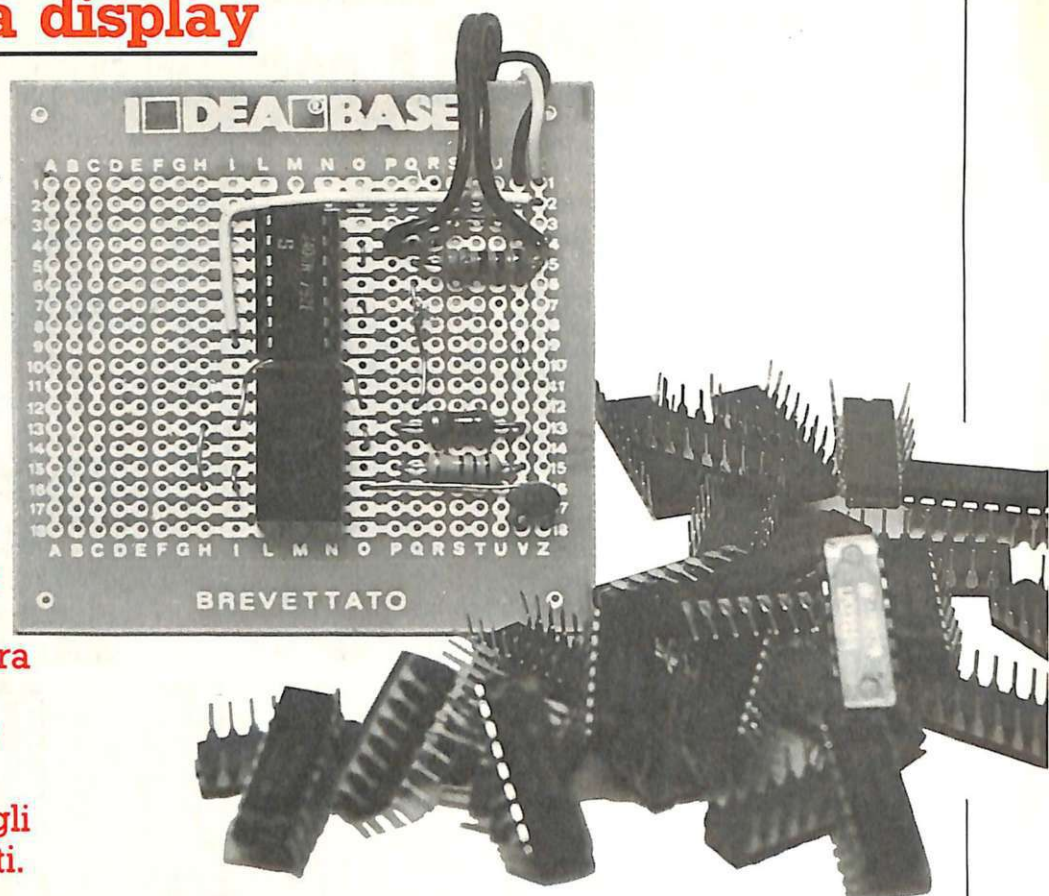
ACCESSORI

MT 1	MINITRAPANO 15.000 giri - corredato di 3 madrini a pinza per punte fino a 2,5 mm. - Alim. 9 ÷ 16 Vcc.	L. 21.000
MT 2P	MINITRAPANO PROFESSIONALE in metallo 16.000 giri 80 W - con mandrino automatico per punte fino a 3,2 mm. - Alim. 12 ÷ 18 Vcc.	L. 46.600
SP 1	SERIE DI 5 PUNTE per minitrapano da 0,8 a 1,5 mm.	L. 3.500
ST 1	COLONNA supporto per minitrapano in plastica adatta per MT 1	L. 15.600
ST L	COLONNA supporto per minitrapano - in materiale antiurto - con lente di ingrandimento adatta per MT 1	L. 27.500
ST P	COLONNA supporto per trapano - completamente in metallo - con cremagliera e riscontro di profondità - adatta per MT 2P	L. 51.600
SC 1	SEGA CIRCOLARE a motore 12 ÷ 18 Vcc. 40 W - lame intercambiabili - adatta per tagliare legno, plastica, metallo, vtronite - 2 lame in dotazione - dimensioni piano di lavoro 115×145 mm.	L. 57.200
LR 2	SERIE 3 LAME di ricambio per detta, per plastica/legno/vetronite e metalli.	L. 12.500

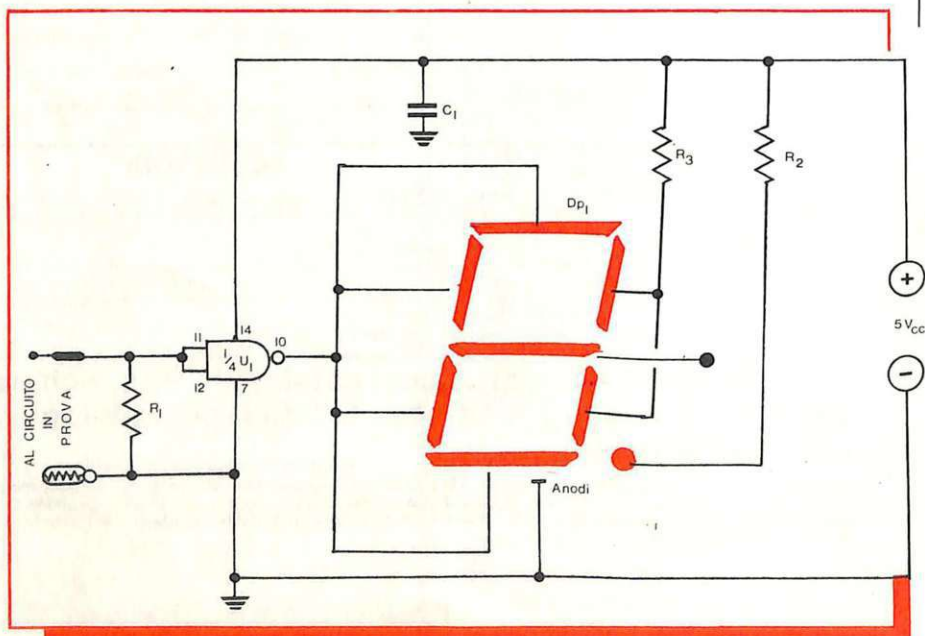
Sono disponibili i nostri nuovi cataloghi 1984, richiedeteli inviando L. 3.000 per catalogo accessori illustrato – L. 2.000 per catalogo componenti. Sono entrambi completi di listino.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 20.000 o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere versato a mezzo Ass. Banc., vaglia postale o anche in francobolli. Per ordini superiori a L. 50.000 inviare anticipo non inferiore al 50%. Le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi potrebbero subire variazioni e non sono comprensivi d'IVA. La fattura va richiesta all'ordinazione comunicando l'esatta denominazione e partita iva, in seguito non potrà più essere emessa.

Sonda logica a display

Sei certo che i tuoi chip digitali facciano il loro dovere? No? Allora verificalo con questa minisonda che ti dirà, su un display a LED, tutta la verità sugli stati logici degli integrati.

Zero? Brillante!

Hai appena finito di mettere assieme una maxischeda piena di integrati TTL, e per un attimo, ma solo per un attimo, hai sbadatamente collegato una tensione di alimentazione superiore ai fatidici 5 volt. Il modulo non funziona: colpa della momentanea sovratensione che ha prematuramente ucciso tutti i semiconduttori, o colpa di un solo integrato già difettoso in partenza? L'unico modo per stabilirlo con certezza è quello di verificare concretamente la capacità dei vari gates contenuti negli IC di svolgere correttamente le loro funzioni di commutazione. O, in altre parole, di andare a vedere se gli stati logici "0" e "1" si trovano al punto giusto nel momento giusto. E per questa operazione è indispensabile disporre di un apparecchio in grado di rivelare la natura di questi livelli.

Il circuito in teoria

La sonda logica, un po' come tutti i dispositivi di questo genere, si articola in due sezioni circuitali. La prima è quella che provvede ad accorgersi del passaggio della soglia di tensione che, per le logiche TTL, separa il livello basso da quello alto: 1,1 V circa. Tale stadio pilota poi, a sua volta, la sezione che visualizza il responso da questa fornito. La sonda proposta dice chiaro e tondo come stanno le cose facendo apparire, a seconda delle circostanze, uno zero o un uno su di un display a sette segmenti, indicato nello schema di **Figura 1** come Dp_1.

La cosa può apparire un po' magica e magari puzzare di complicato. E invece non è così: osservando lo schema, ci si rende facilmente conto che i segmenti facenti parte della cifra "1" risultano alimentati permanentemente (tramite R_3) e perciò sempre illuminati. Quando la tensione applicata all'ingresso (rappresentato dai due ingressi riuniti di uno dei quattro gate del comunissimo 7400) scende al di sotto del fatidico limite degli 1,1 volt, viene permessa l'accensione degli altri quattro segmenti che, assieme ai due già visti, formano lo zero. Tutto qua: completa il minicircuito il resistore di alimentazione del punto decimale (R_3) che funge qui da spia dell'alimentazione, bypassata dalle componenti spurie (impulsi RF, ecc.) che potrebbero turbarne il regolare funzionamento dal condensatore C_1; la R_1 fa sì che il gate possa commutare solo ed esclusivamente alla tensione di soglia prefissata, evitando anche in questo caso falsi responsi.

Il circuito in pratica

Il montaggio del modulo della sonda non è affatto critico, e lo si può realizzare come meglio si crede: su millefori, autoprogettandosi un piccolo circuito stampato, magari ultraminiaturizzato, oppure ricalcando la soluzione su IdeaBase illustrata in **Figura 2.** I meno esperti potranno ricorrere a uno zoccolo per l'integrato U_1, un po' vulnerabile alle calorose confidenze del saldatore. Il tipo di display da impiegarsi in questo circuito non è critico: rispettando le differenti piedinature, si potrà tranquillamente adottare qualsiasi modello ad anodo comune. Per quanto riguarda l'allestimento dei puntali di prova, si può ricorrere, classicamente, al minipuntale da strumenti per l'ingresso, e a una pinzetta a bocca di coccodrillo per il collegamento di massa. È anche possibile, e forse più pratico, adottare per entrambi due pinze a bocca di coccodrillo.

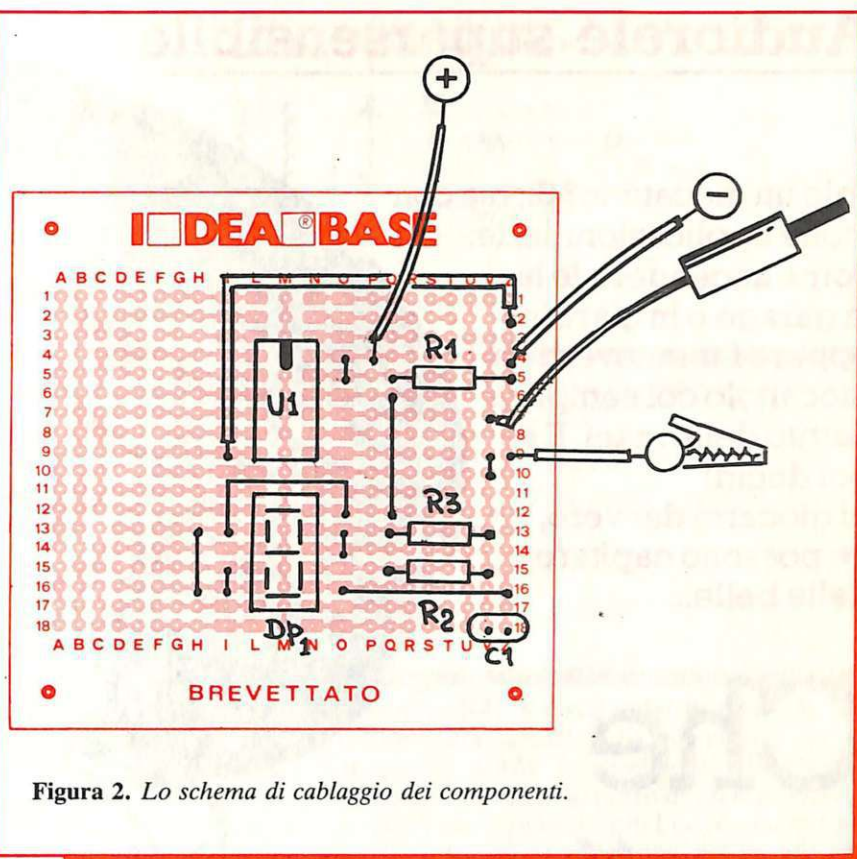



Figura 2. *Lo schema di cablaggio dei componenti.*

Componenti

RESISTENZE

R_1: 1000 ohm (marrone, nero, rosso)
R_2, R_3: 330 ohm (arancio, arancio, marrone)

CONDENSATORI

C_1: 10 nF ceramico

SEMICONDUTTORI

Dp_1: display a sette segmenti (qls. tipo purché ad anodo comune)
U_1: 7400

VARIE

Puntale per strumenti
Pinza a coccodrillo miniatura
Zoccolo da 7+7 pins DIL
IdeaBase mini

Il collaudo

Alimentato il modulo con una batteria piatta da 4,5 V oppure con un piccolo alimentatore dAA 5V, si dovrà constatare l'accensione del punto decimale-spia e dei sei segmenti che contribuiscono allo zero. Applicando ora in ingresso una tensione continua superiore a 5,1 V (ma non maggiore di 5V) si dovrà osservare lo spegnimento dei segmenti collegati al gate e la conseguente visualizzazione della cifra "1": si potrà allora partire senza indugio a caccia dei guasti.

Fabio Veronese e Roberto Poggetti

Di questo progetto RadioELETTRONICA & Computer è in grado di fornire la sola IdeaBase piccola. Usa il modulo d'ordine alle pagine 35 e 36.

Audiorelè supersensibile

Solo un giocattolo? Sì, ma con molte applicazioni serie: come accendere le luci in garage o in giardino oppure far muovere un giocattolo col semplice battito delle mani. E se poi decidi di giocarci davvero, ne possono capitare delle belle...

Che scatto con lo schiocco

Può un giocattolo rasentare la follia? Sembra proprio di sì. L'idea di questo gadget è nata con lo scopo di far divertire un bambino sui tre anni; ma poi una volta realizzato e uscito dai laboratori per entrare negli uffici della redazione, è stato trovato così divertente per organizzare ogni sorta di scherzi che il nome è stato la naturale conseguenza dei fatti. Cos'è, è chiaro: un «prendingiro» che può fare accendere una lampadina come in **Fig. 1** (o un Led: **Fig. 3**) battendo le mani o spegnere il televisore quando strilla troppo o far muovere la coccinella della foto in alto. Per poi riaccenderlo, naturalmente, al vostro fischio.

Lo si può anche utilizzare, si intende, per accendere la luce in cantina, e poi spegnerla gridando un comando; e c'è chi l'ha utilizzato per la luce in giardino o nell'autorimessa, e chi l'ha abbinato al super-temporizzatore di RE&C dicembre 1982, pag. 36, per controllare le luci delle scale di casa. Ma la sua applicazione più naturale è come giocattolo, impiego per il quale è nato, con l'alimentazione effettuata mediante pile. Il circuitino è stato montato su di un minuscolo stampato (**Fig. 6a**); nulla vieta, però, di montarlo su Idea Base piccola, specie alimentandolo a batteria.

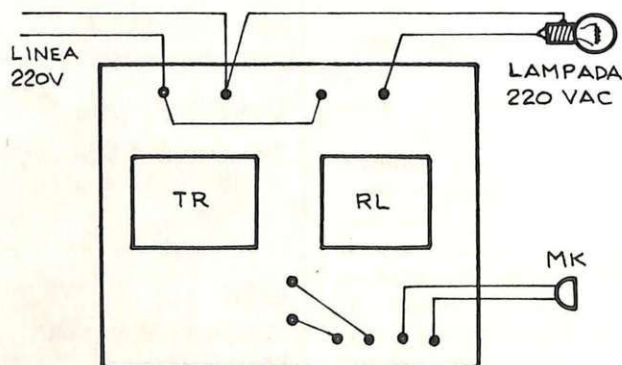



Figura 1. *Pilotaggio di una lampada.*

Figura 2. *Un semplice circuito alimentatore.*

Figura 3. *Come pilotare un Led.*

Il circuito in teoria

Ma ecco come funziona (**Fig. 4**). Il rumore percepito dal microfono è amplificato dall'operazione IC_{1a} e applicato, attraverso C_3 e P_2, all'ingresso invertente di IC_{1b}. Quest'ultimo è connesso come multivibratore bistabile. Parole grosse, semplicemente per dire che il pin 7, uscita di IC_{1b}, può essere sempre solo o completamente positivo, o del tutto potenziale; ha, quindi, due stati di stabilità. Un opportuno segnale all'ingresso del circuito (nodo fra R_5-R_6 e P_2) lo farà passare dallo stato in cui si trova (basso o alto) all'altro (alto o basso). Perché la commutazione avvenga in modo sicuro e stabile, è stato inserito il condensatore C_4, di valore elevato, in parallelo a R_9. Questo condensatore non deve essere un elettrolitico (neppure al tantalio), in quanto non deve risultare polarizzato: può andar bene un ceramico (come nell'originale) o un elemento a film plastico. L'uscita del circuito comanda un transistor NPN al silicio di qualunque tipo per il pilotaggio del carico di uscita.

L'alimentazione, in funzione dell'impiego cui l'apparecchio verrà predisposto (come giocattolo, a pile, o come comando dipendente rete-luce), deve essere decisa prima del montaggio. Nel primo caso non va montato DZ_1 e al posto di R_{12} si inserirà un ponticello; al posto di R_{11} si monteranno due diodi tipo 1N4148, e sull'emettitore di TR_1 andrà inserita una resistenza da 47 Ω,1/4 W. In questo caso sul collettore di TR_1, al posto di D_1 si potranno inserire uno o più Led, come indicato, in serie fra loro, col catodo del primo rivolto verso il transistor e l'anodo del secondo collegato all'alimentazione.

Nel secondo caso il circuito deve essere montato secondo lo schema di **Figura 5a**, badando bene di inserire R_{11} e i due cavalletti a esse prossimi al posto giusto. Per maggior comodità dei futuri costruttori è

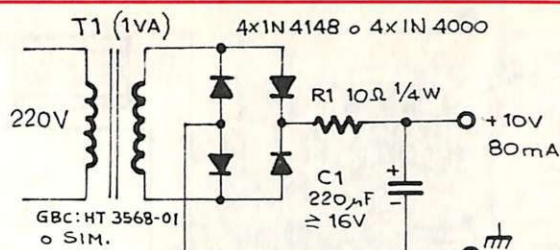
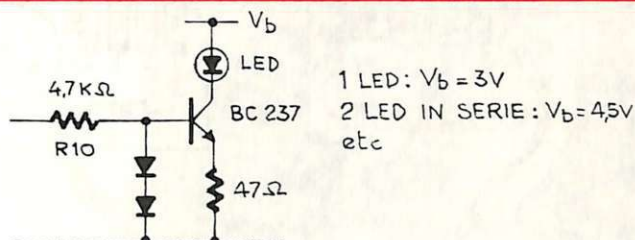
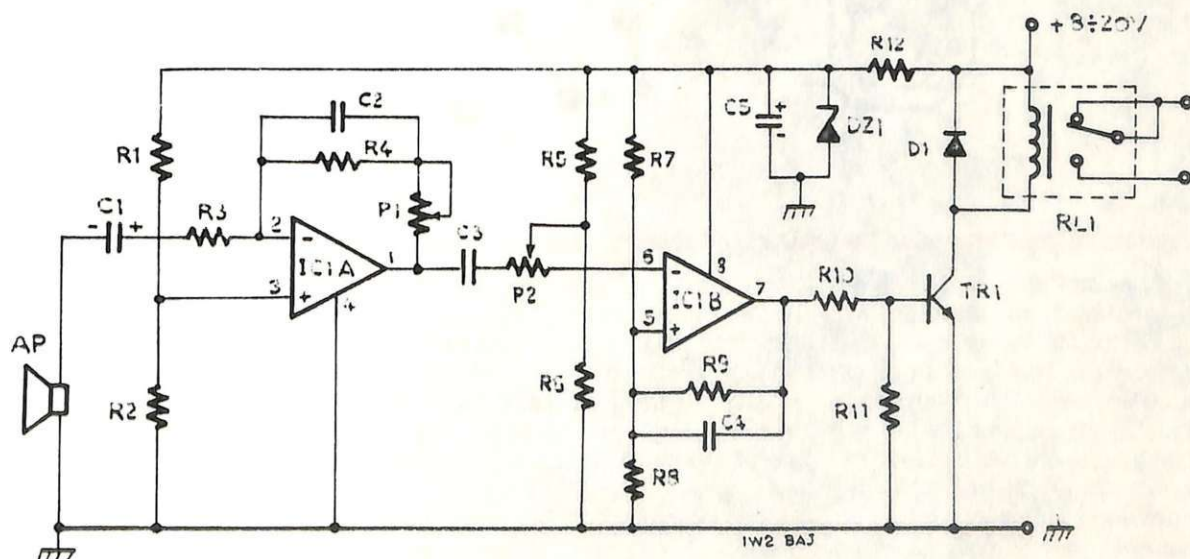



Figura 4. *Lo schema elettrico.*

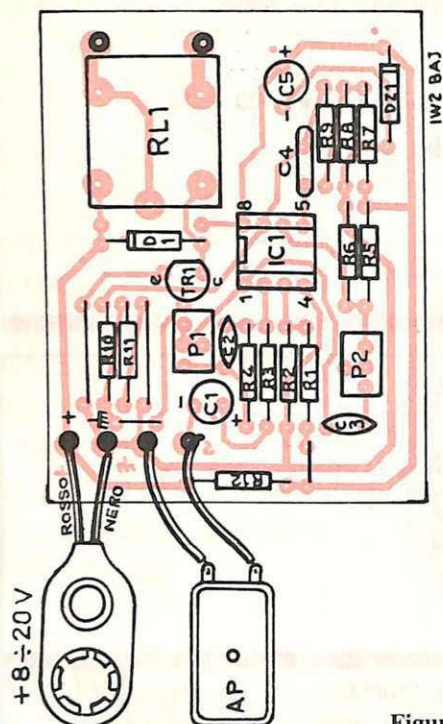



Figura 5A. *Disposizione dei componenti.*

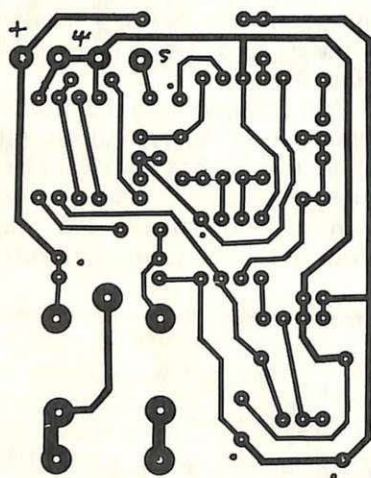



Figura 6A. *Circuito stampato principale, scala 1:1.*

suggerito nelle **Figure 2, 5b, 6b** anche il master di un alimentatore adatto al circuito, se lo si vuol far dipendere dalla rete luce. In tal caso, attenzione col 220 Vac non si scherza. Dunque, curate bene il montaggio e fissate ben bene il tutto in una scatola di plastica.

Il microfono può essere una qualsiasi capsula piezo; ma volendo, è possibile usare un altoparlante di piccole dimensioni; in tal caso si sostituirà R_3 con una resistenza da 47 Ω, 1/4 W. Per la sensibilità, si regolerà P_2 al valore più opportuno. In genere, nei prototipi di laboratorio si è addirittura omesso P_1 (trimmer verticale da 1MΩ), perché la sensibilità era già più che sufficiente; ma se proprio si vuole che il prendingiro scatti anche col battito d'ala di una farfalla...

I valori non sono critici, purché si ricordi di assemblare contemporaneamente le coppie di resistori dello stesso valore: R_1/R_2, R_5/R_6 e R_7/R_8. Ciò per neutralizzare gli effetti di variazione della resistività apportate dal calore della saldatura. La tensione delle pile, quando usate, può oscillare dai 3 ai 12 Volt circa; con 12 Volt si può anche utilizzare il relé. Con 3 V si impiegherà come IC_1 il solo tipo LM350: in tal caso è però possibile accendere un solo Led.

Carlo Garberi
Alberto Vettori

Componenti

R_1 = 47 kΩ 1/4 W (giallo-viola-arancio)
R_2 = 47 kΩ (giallo-viola-arancio)
R_3 = 10 kΩ (marrone-nero-arancio)
R_4 = 470 kΩ (giallo-viola-giallo)
R_5 = 47 kΩ (giallo-viola-arancio)
R_6 = 47 kΩ (giallo-viola-arancio)
R_7 = 100 kΩ (marrone-nero-giallo)
R_8 = 100 kΩ (marrone, nero, giallo)
R_9 = 1 MΩ (marrone, nero, verde)
R_{10} = 4,7 kΩ (giallo, viola, rosso)
R_{11} = 2,2 kΩ (rosso, rosso, rosso)
R_{12} = 220 Ω (rosso, rosso, marrone)
C_1 = 1 μF 16 V cond. elettr, vert.
C_2 = 470 pF 50 Vl cond. cer. o film
C_3 = 47 nF; cond. cer. o film
C_4 = 2,2 μF; cond. cer. o film
C_5 = 22 μF; cond. elettr. vert.
P_1 = 1 MΩ trimmer verticale; P_2 = 50 kΩ; trimmer verticale
D_1 = 1 N4148 o sin.
DZ_1 = 8,2 V; 0,5W
IC_1 = LS 204, LM358 o MC1458 [S.G.S.]
RL_1 = Relé 1 scambio a 12 V tipo GBC: GR0050-12 o similari
TR_1 = BC237; o similare
Microfono: capsula piezo o altoparlantino (vedesi testo)

ALIMENTATORE:

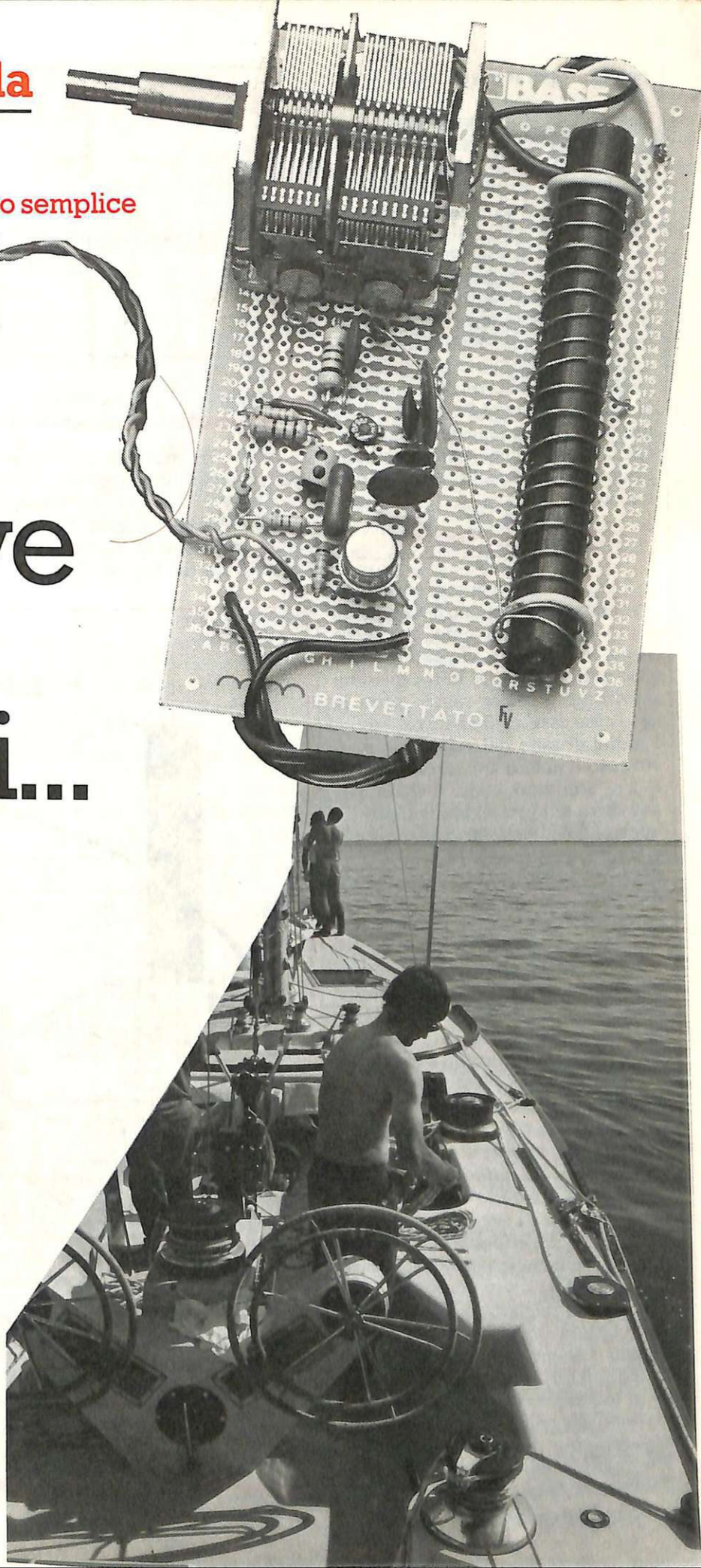
T_1 = trasformatore 1VA; tipo GBC: HT3568-01 o similare (220 Vac 9 Vac)
R_1 = 10 Ω; 1/4 W (marrone, nero, nero)
C_1 = 220 μF 16 V; elettr. vert.
D_1÷D_4 = 1N4148, 1N4000.

Ricevitore banda marittima

Puoi scoprirlo da te con questo semplice ricevitore in grado di captare la gamma riservata alle comunicazioni tra le navi e le stazioni costiere. E non solo quella...

Ma dove vanno i marinai...

Girare il mondo per mare, tra un tramondo in technicolor e un terribile uragano, sulla rotta di terre lontanissime e straniere... chi non ha mai sognato a occhi aperti, magari solo per un attimo, qualcosa di simile? Se la realtà di tutti i giorni si presenta nella meno affascinante forma di un banco di scuola o di una scrivania da ufficio, non è detto che non sia possibile ricreare un po' di avventura tra le quattro mura del radiolaboratorio domestico. Dedicandosi, magari, all'ascolto dei natanti di piccola stazza, tipo pescherecci e affini, che comunicano con le stazioni costiere preposte alla loro assistenza utilizzando la gamma di frequenze comprese tra le notissime Onde Medie e le Onde Corte vere e proprie. Questa regione, compresa tra 1600 e 4000 kHz circa, prende il nome di Onde Medio-Corte o, volendo, quello un po' più esotico e anche decisamente più dotato di Onde Tropicali: tale gamma viene infatti regolarmente utilizzata da una miriade di emittenti di ogni stazza di

potenza operanti alle basse latitudini.

Che cosa si dicono le navi? Beh, non sempre, per fortuna, si captano SOS di natanti in procinto di inabissarsi, anche se non è difficile ascoltare qualche richiesta d'aiuto nelle sere di burrasca. Più spesso si ascoltano, invece, le bonarie e lunghissime chiacchiarate, di frequente in dialetto, tra qualche marconista che si sente un po' solo e l'operatore a terra, o ancora le simpatiche telefonate tra un marinaio e i suoi familiari ritrasmesse dall'imbarcazione alla rete telefonica sulla terraferma via radio. Per ascoltare tutto ciò, basta andare un po' a spasso con la sintonia di questo ricevitorino, economicissimo e alla portata di ogni saldatore.

Il circuito in teoria

Semplicità di realizzazione e buone prestazioni formano il binomio di solito assai improbabile, e qualche volta impossibile. Tenendo però presente il fatto che le trasmissioni marittime a breve raggio sono in ogni caso assai difficili da captare in località distanti dal mare (e in questo caso il nostro apparecchio potrà essere utilizzato, come si vedrà, per ascoltare le normali Onde Corte) e adottando qualche stratagemma circuitale inedito, si è riusciti a tirar fuori un ricevitorino semplice, originale, ma soprattutto «giusto» per la curiosità di un bravo sperimentatore elettronico.

La filosofia è quella del rivelatore in amplificazione diretta. Niente diodi, però, s'intende: a queste frequenze non sono più sufficienti. A rivelare pensa invece un bel Mosfet a doppio gate (Q_1) inserito in configurazione «a falla di griglia» (grid leak), identica a quella ampiamente sfruttata per utilizzare come rivelatori i triodi e i pentodi ai gloriosi tempi delle valvole. A portare il gate 1, che riceve i segnali selezionati dal circuito di sintonia, in caratteristica di rivelazione pensa la classica cellula R_1-C_2.

Il segnale rivelato, disponibile sul drain, passa poi alla cellula di filtraggio a pi-greco formata dall'impedenza RF J_1 e dai condensatori C_4 e C_5; attraverso tale rete risulta alimentato anche il drain stesso, tramite il resistore di polarizzazione R_4. Per quanto riguarda invece la polarizzazione degli altri elettrodi, il

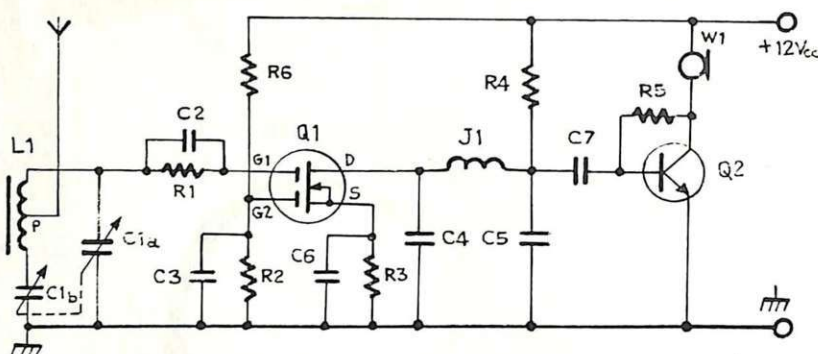
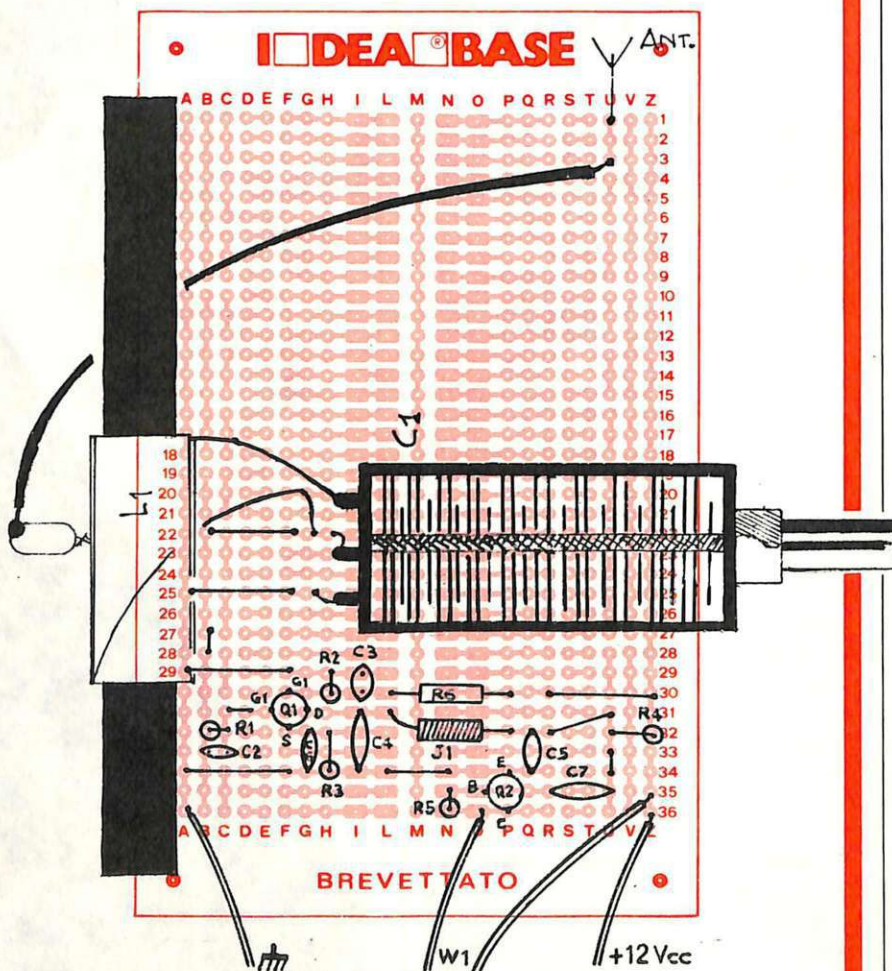



Figura 1. *Lo schema elettrico*

source è bypassato a massa per la RF secondo una consueta configurazione a resistenza e capacità (R_3,C_6) mentre il gate 2 riceve la giusta tensione al partitore R_2/R_6 coadiuvato dal bypass C_3.

Oltre la cellula suddetta è dunque disponibile un perfetto segnale audio, che viene poi debitamente amplificato da un classico stadio a transistor imbastito attorno al Q_2, un comune transistor NPN: il C_7 appli-

Se il mare non c'è

Se il nostro ricevitore dovrà essere impiegato in località molto distanti dalla costa, potrà risultare difficile, anche con un buon sistema antenna-terra, riuscire ad ascoltare i segnali dei natanti. Essi infatti irradiano con potenze relativamente ridotte, visto che debbono farsi sentire solo da poche stazioni distanti di solito non più di qualche miglio, e comunque non separate da ostacoli naturali della consistenza di una catena montuosa. Niente paura comunque; la gamma delle onde medio-corte offre in ogni caso uno spazio riservato alle emittenti di radiodiffusione internazionale (verso i 3900 kHz si ascoltano Radio Svizzera Internazionale, The Voice of America ecc.), uno occupato dalle emittenti tropicali (verso i 4 e verso i 5 MHz) più un angolino occupato dalla banda radiantistica degli 80 metri.

È comunque possibile convertire il nostro apparecchietto per l'ascolto delle onde corte semplicemente diminuendo il numero delle spire della bobina L_1: è ovviamente indispensabile procedere per tentativi mettendo in opera una certa dose di pazienza. I risultati, comunque, non mancheranno...

ca i segnali alla base mentre la R_5 la polarizza opportunamente. La cuffia magnetica necessaria per l'ascolto (W_1) risulta direttamente inserita nel circuito di collettore: la potenza erogata da questo minifinale BF risulta ampiamente sufficiente per il suo pilotaggio e, volendo, si può anche ricorrere a un piccolo altoparlante, purché del tipo ad alta impedenza (40÷100 ohm), Diversamente, si potrà adottare un comune altoparlante da 4 o 8 ohm mezzo watt, utilizzando un piccolo trasformatore audio il cui primario (che avrà la più alta impedenza possibile) sarà inserito in luogo della cuffia e il secondario connesso all'altoparlante che si vorrà impiegare.

Telegrafico flash all'indietro per dare un'occhiata più approfondita al circuito sintonico (L_1/C_1), un tantino diverso dal solito. Per ottenere una maggiore selettività si è infatti ricorsi a un ibrido fra il circuito risuonante in serie e quello in parallelo. Una metà del variabile doppio C_1 accorda dunque la L_1 in parallelo, mentre l'altra sezione la fa risuonare in serie. In pratica, dunque, è

quasi come se si fosse in presenza di un doppio circuito di sintonia, almeno per quanto riguarda la capacità di discernere emittenti molto vicine in frequenza tra loro. Per migliorare ulteriormente le prestazioni del circuito d'ingresso, si sfrutta anche la bobina L_1 come autotrasformatore, applicandovi i segnali tramite la presa intermedia "p": se ne ottiene una certa esaltazione della tensione RF captata dall'antenna esterna che migliora sensibilmente le prestazioni dell'apparecchietto.

Il circuito in pratica

Innanzitutto, qualche nota sulla componentistica, tutta di agile reperibilità presso ogni buon dettagliante specializzato in materiali elettronici. Con l'eccezione della bobina L_1 e del variabile Coppio C_1. La bobina dovrà essere avvolta su di uno spezzone di ferrite cilindrica lungo circa 15 cm, recuperabile da una vecchia radiolina in pensione o, con un po' di fortuna, disponibile come parte di ricambio. Si eliminerà l'isolante da un tratto lungo un metro circa di filo per collegamenti, e si avvolgeranno sul cilindretto 18 spire serrate. Si sottoporrà quindi la bobinetta così ottenuta a una cauta trazione fino a che le spire non coprano tutto il supporto risultando anche, per quanto possibile, egualmente distanziate tra loro: in nessun caso, comunque, dovranno venire a contatto visto che si cortocircuiterebbero a vicenda.

La presa intermedia sarà ottenuta saldando direttamente un pezzetto di filo alla spira interessata; si potranno così sperimentare anche posizioni diverse da quella suggerita qualora si voglia spingere al massimo l'efficienza del ricevitorino.

Componenti

RESISTENZE

R_1: 2,2 mohm (rosso, rosso, verde)
R_2: 120 ohm (marrone, rosso, marrone)
R_3: 180 kohm (marrone, grigio, giallo)
R_4: 4700 ohm (giallo, violetto, rosso)
R_5: 180 kohm (marrone, grigio, giallo)
R_6: 6,8 kohm (blu, grigio, rosso)

CONDENSATORI

C_1: condensatore variabile doppio, in spia, per ricevitore supereterodina in Onde Medie.
Sezione a = sintonia ingresso.
Sezione b = sintonia oscillatore locale.
Vedare testo.
C_2: 220 pF ceramico a disco
C_3: 100 nF ceramico a disco
C_4: 4700 pF ceramico a disco
C_5: 3300 pF ceramico a disco
C_6: 1000 pF ceramico a disco
C_7: 100 nF poliestere o mylar

SEMICONDUTTORI

Q_1: BF961, 40673, ECG222, 3N204 o altro mosfet a doppio gate per alta frequenza
Q_2: BC140 o equivalenti (2N3300, BC302, ecc.)
L_1: 18 spire filo nudo per collegamenti avvolte con spaziatura uniforme su un bastoncino cilindrico di ferrite lungo 15 cm circa in modo da ricoprire tutta la lunghezza; presa "p" alla 10ma spira da massa.
J_1: 100 μH, impedenza RF miniatura.

VARIE

W_1: cuffia o auricolare magnetico da 1000÷200 ohm
Ideabase maxi
Filo, stagno ecc.

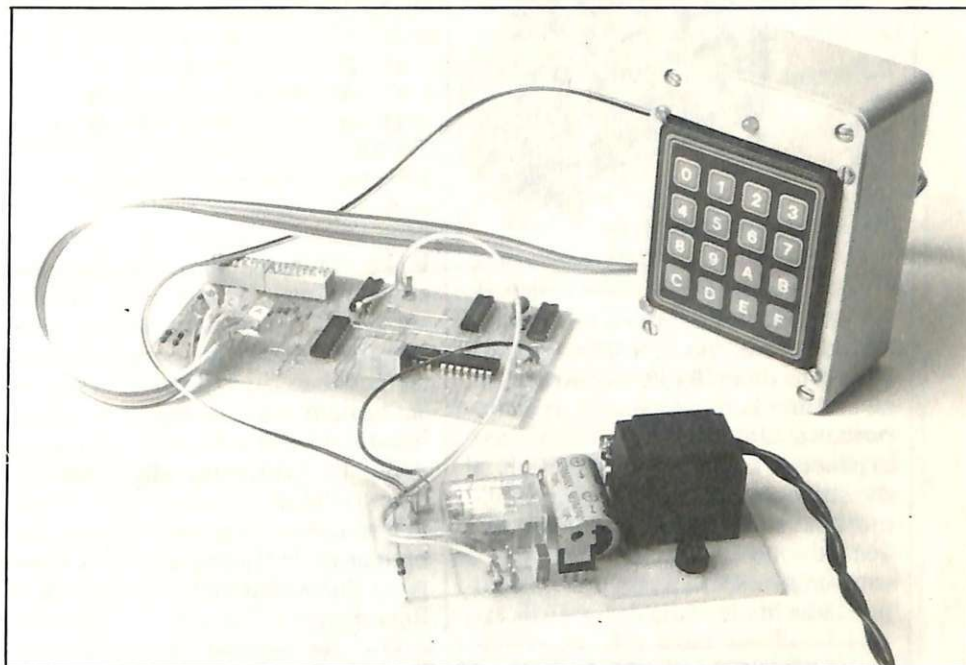
COSTO MEDIO
£ 12.000

Niente di critico per quanto riguarda il resto della componentistica; sono sempre possibili sostituzioni assennate, e in particolare il Q_1 può essere sostituito da ogni altro mosfet a doppio gare adatto per la RF (40673, ECG222, 3N204 ecc.) mentre il Q_2 può venir rimpiazzato da ogni NPN al Silicio di media potenza (2N1613, 2N1711, 2N1893, BC440 ecc.).

Il montaggio può essere condotto a termine senza problemi di rilievo su Ideabase maxi: basta seguire le indicazioni del piano di assemblaggio illustrato a parte. Come di consueto, occhio alla buona qualità delle connessioni saldate, e attenzione a non surriscaldare troppo il Q_1 in sede di montaggio. Non è una cattiva idea sconnettere il saldatore dalla rete-luce mentre lo si mette a posto. A questo punto non resta che collegare un'antenna e una presa di terra, necessarie per il corretto funzionamento del tutto (si veda in proposito RE&C ottobre 1983) e un alimentatorino che fornisca 12÷15 V (oppure tre pile piatte da 4,5 V in serie) e mettersi in ascolto: se tutto è OK, non vi saranno difficoltà per captare i primi segnali, specie se si condurranno le prove durante le ore serali e notturne, quando la riflessione ionosferica delle radioonde rende l'etere più ricco di segnali.

Fabio Veronese
Roberto Gamba

Le chiavi sono ingombranti e facili da smarrire. I catenacci tradizionali vengono scassinati anche dai ladri dilettanti. Come risolvere il problema una volta per tutte? La soluzione è una superchiusura, tutta elettronica, che si apre solo se...

Io la apro con un dito

Gli occhi osservatori degli sperimentatori elettronici non si saranno certamente lasciati sfuggire quelle piccole tastiere ai portoni delle case che sono il solo organo visibile di una serratura elettronica. La chiave di queste serrature è un codice segreto di tre o quattro cifre, noto solo a chi di dovere. La molteplicità delle combinazioni disponibili è un elemento sufficientemente dissuasivo per gli importuni, e garantisce quindi sicurezza e quiete agli abitanti della casa.

Ma che cos'è una serratura elettronica? Entro certi limiti, un paragone fra una serratura convenzionale e una serratura elettronica si può fare. In entrambi i casi esiste una chiave, che nel primo è una vera chiave metallica, e nel secondo un numero elegantemente occultato nella memoria, che non ingombra né può essere smarrito.

La chiave che reca le informazioni, con la sua forma o con la successione delle cifre che costituiscono il codice, viene introdotta nella serratura per la toppa o a mezzo della tastiera. Nel caso meccanico l'impronta della chiave viene raffrontata con una matrice che ne riconosce le forme e l'autorizza a girare solo se queste forme collimano, azionando quindi il chiavistello. Allo stesso modo nell'equivalente elettronico il codice è confrontato con il contenuto di una memoria e autorizza o meno lo scatto di un apriporta elettrico. Nella elettroserratura presentata in queste pagine, le possibili combinazioni a quattro cifre sono oltre 70 mila.

Lo schema a blocchi di **Figura 1** illustra nei particolari il modo in cui si concatenano le diverse tappe all'interno del circuito elettronico che costituisce la serratura. La tastiera trasmette le informazioni a un codificatore che le trasforma in un numero binario di 4 bit. Questo viene poi confrontato da un comparatore logico con un altro codice convenzionale 4 bit contenuto in una memoria.

All'uscita del comparatore si stabilisce uno stato logico alto ogni volta che c'è uguaglianza fra i due codici presenti agli ingressi del comparatore, oppure uno stato basso se non si realizza questa uguaglianza. Questa informazione costituisce il dato applicato all'ingresso di un registro a scorrimento; le quattro uscite di questo registro vengono poi decodificate, e se sono state introdotte quattro uguaglianze, e quindi quattro livelli alti, viene fornito un impulso al circuito di potenza che comanda l'apriporta. Per una migliore comprensione si esamineranno adesso, in modo più approfondito, i particolari del funzionamento di ciascuna sezione.

La tastiera

Il modello da adottarsi deve essere adatto per esterno. L'insieme dei tasti è coperto da un foglio di plastica che ne assicura la tenuta stagna, cosa importante dato che questo elemento è in generale esposto alle intemperie. Il rivestimento assicura un tocco molto morbido e facilita la manutenzione. I 16 tasti sono disposti a matrice 4 x 4 e sono contrassegnati con una notazione esadecimale, ossia da 0 a 9 e da A a F. La **Figura 2** indica il modo in cui sono collegati i tasti. Un circuito stampato funge da contatto e allo stesso tempo da elemento di interconnessione. Sono disponibili su questa tastiera nove uscite, ma se ne utilizzeranno soltanto otto, corrispondenti alle 4 colonne e alle 4 righe, in quanto l'ultima fa capo all'elettrodo di protezione situato attorno a ciascun tasto: la si può collegare a massa per ridurre al minimo le correnti di fuga di superficie.

Tabella 1.

TASTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
NUMERO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A 1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
B 2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
C 4	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
D 8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

Figura 1. *Lo schema a blocchi.*

Il codificatore

È basato su un circuito integrato in tecnologia CMOS della National e Semiconductor, che reca la sigla MM 74C 922, e che permette di codificare una tastiera di 16 tasti. La sua piedinatura è visibile in **Figura 3**. Un unico condensatore esterno gli permette di autogenerare i propri segnali di clock; non è necessario alcun diodo nella rete di tasti per eliminare gli impulsi di rimbalzo: il circuito comprende infatti un circuito antirimbalzi che richiede l'aggiunta di un solo condensatore esterno.

La frequenza di clock, fissata nel nostro caso a 10 kHz, è applicata a un contatore interno a 2 bit le cui uscite vengono lette da un decodificatore a 2/4 bit: sono le sue uscite che scrutano in continuazione le quattro colonne della tastiera. Quando non è premuto alcun tasto, gli ingressi vengono collegati al positivo dalle resistenze integrate al chip. Schiacciando un tasto, quando la sequenza che scansiona la matrice della tastiera arriva alla colonna del tasto in causa, compare su questa uno stato basso, e lo stesso avviene sulla riga posta all'intersezione. In questo momento il contatore è inibito, e la decodifica degli stati del

Figura 2. *Collegamenti alla tastiera*

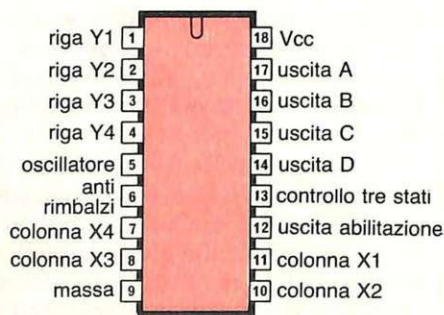



Figura 3. *Piedinatura funzionale del CMOS decodificatore*

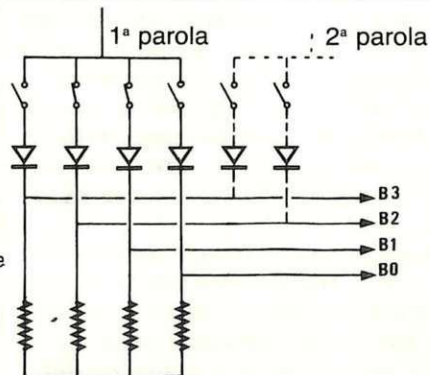



Figura 4. *Mastrice di diodi collegata alla tastiera*

contatore e della logica che controlla gli ingressi vengono applicate ai flip-flop delle uscite. L'informazione che se ne ottiene, a 4 bit, corrisponde al codice esadecimale introdotto in tastiera, vale a dire a una delle 16 «parole» binarie da 0 a 15: la **tabella 1** dà la corrispondenza fra il codice esadecimale, il numero decimale e il numero binario.

La memoria

Consiste in una rete di 16 interruttori raggruppati quattro a quattro; il principio di funzionamento, molto semplice, è illustrato alla **Figura 4**. Allorché uno dei rami in comune di ciascun gruppo di interruttori viene portato allo stato alto, si ottiene, sui catodi dei diodi montati in serie con essi, uno stato 1 o 0 a seconda che vi sia un interruttore aperto o chiuso: i diodi sono necessari per evitare le interazioni di un gruppo di interruttori sull'altro. Ciascun gruppo è indirizzato da un contatore CD 4017, che avanza al ritmo dell'uscita di abilitazione del codificatore di tastiera. Nell'esempio in figura si è composto, con il gioco degli interruttori chiusi o aperti, la parola binaria 0110 corrispondente alla cifra 6.

Figura 5. *Piedinatura funzionale del compratore CMOS 74C85.*

Il comparatore a 4 bit

È imperniato sul circuito integrato 74 C 85 la cui piedinatura è visibile in **Figura 5**. Questa sezione compara una parola A di 4 bit presente ai suoi ingressi A0, A1, A2, A3 con un'altra parola B di 4 bit presente ai suoi ingressi B0, B1, B2, B3, e può indicare su un'uscita se A‹B, su un'altra se A›B e infine su una terza se A = B. Tre ingressi A‹B, A›B, A = B permettono di selezionare una o tutte e tre le uscite possibili. La tabella della verità del circuito è visibile in **Figura 6**.

INGRESSI DI COMPARAZIONE				INGRESSI IN CASCATA			USCITE		
A3, 83	A2, B2	A1, B1	A0, B0	A > B	A< B	A = B	A > B	A < B	A = B
A3 > B3	X	X	X	X	X	X	H	L	L
A3 < B3	X	X	X	X	X	X	L	H	L
A3 = B3	A2 > B2	X	X	X	X	X	H	L	L
A3 = B3	A2 < B2	X	X	X	X	X	L	H	L
A3 = B3	A2 = B2	A1 > B1	X	X	X	X	H	L	L
A3 = B3	A2 = B2	A1 < B1	X	X	X	X	L	H	L
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 > B0	X	X	X	H	L	L
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 < B0	X	X	X	L	H	L
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	H	L	L	H	L	L
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	L	H	L	L	H	L
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	L	L	H	L	L	H
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	L	H	H	L	H	H
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	H	L	H	H	L	H
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	H	H	H	H	H	H
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	H	H	L	H	H	L
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	L	L	L	L	L	L

Figura 6. *Tabella della verità del comparatore.*

Il registro di scorrimento

Si tratta di un doppio registro statico a scorrimento, a 4 bit, del quale si utilizza un solo registro. La sua piedinatura è visibile in **Figura 7**, il funzionamento è del tipo ingressi in serie/uscite in parallelo. Ciascun registro è costituito da quattro flip-flop D collegati in cascata con clock e reset comune. A ogni transizione dallo stato basso verso quello alto del segnale di clock, lo stato alto o basso presente all'ingresso dati viene trasferito nel primo flip-flop, il cui contenuto viene a sua volta trasferito nel secondo, quello del secondo nel terzo e così via. La tavola della verità è visibile in **Figura 8.**

CL▲	D	R	Q_1	Q_n
╱	0	0	0	Q_{n-1}
╱	1	0	1	Q_{n-1}
╲	X	0	Q_1	Q_n
X	X	1	0	0

▲ Level change
X Don't care case.

Figura 7. *Piedinatura funzionale del regstro di scorrimento CMOS.*

Figura 8. *La tavola di verità del registro di scorrimento.*

Il circuito in teoria

Lo schema generale di **Figura 9** mostra come si colleghino elettricamente gli elementi che costituiscono la serratura. La tastiera trasmette informazioni al relativo codificatore, che le trasforma in una «parola» binaria. Una di queste parole, e pertanto uno dei tasti, servirà a inizializzare la serratura prima della composizione del codice. Per motivi di semplicità si è preferito far corrispondere il tasto F al numero 15, ossia 1111, e a questo provvede una metà del CD 4012 B, la cui uscita è seguita da un monostabile. L'impulso proveniente dal monostabile è applicato agli ingressi di RESET del CD 4017 e del 74 C 85.

Mediante gli interruttori della memoria, vi si scrive un codice, per esempio 2,2,2,2 ossia, in codice binario, 0010, 0010, 0010, 0010. Premendo il primo tasto (2), all'uscita del codificatore compare la parola 0010 che viene applicata agli ingressi A0, A1, A2, A3 del comparatore. L'uscita di abilitazione del codificatore passa ugualmente a 1, tale segnale è applicato all'ingresso clock del CD 4017 e lo fa avanzare, l'uscita decodificata 0 passa allo stato basso e quella corrispondente all'1 ▶

Figura 9. *Schema elettrico generale.*

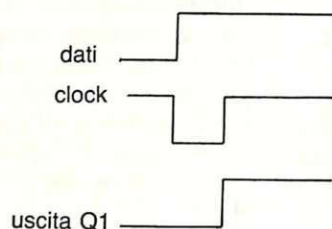



Figura 10. *Inversione del segnale di clock.*

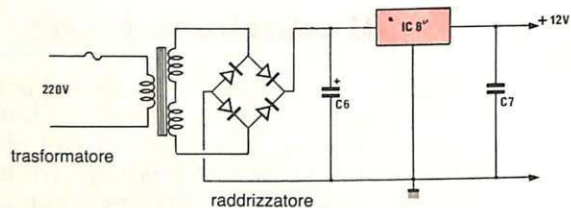



Figura 11. *Schema elettrico generale.*

Figura 12. *Circuito stampato del codificatore di tastiera.*

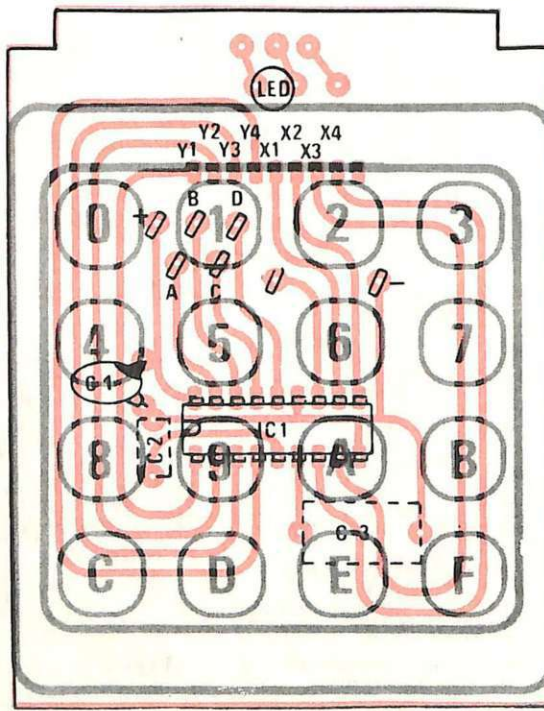
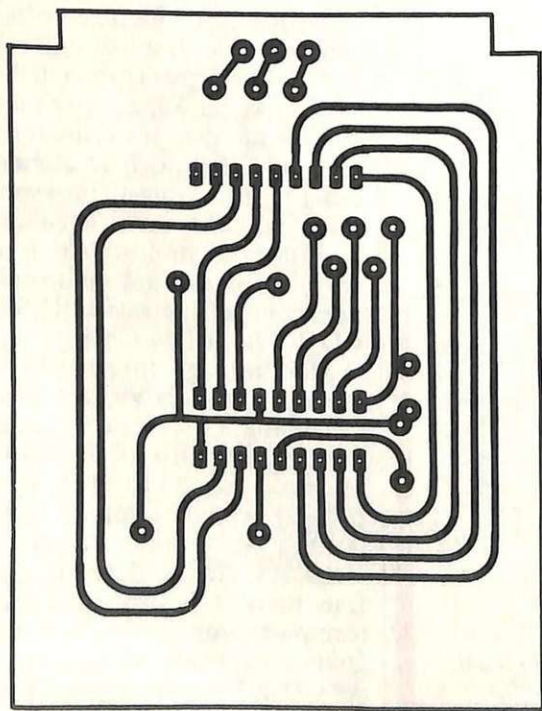



Figura 13. *Disposizione dei componenti.*

passa allo stato alto. È questo stato a essere applicato al primo gruppo di interruttori. Poiché il codice previsto è 0010, sarà questo a essere applicato agli ingressi B0, B1, B2, B3 del comparatore. Vedendo ai propri ingressi due parole binarie identiche, il comparatore darà alla sua uscita A = B uno stato alto, che sarà applicato all'ingresso dati del registro di scorrimento. L'ingresso di clock di questo registro riceverà l'informazione di abilitazione proveniente dal codificatore, ma invertita: infatti, questo dato può essere introdotto solo sul fronte ascendente del segnale di clock. Considerato il tempo di propagazione di ciascun circuito integrato, non era certo che l'informazione-dato fosse presente prima dell'impulso di clock; con il segnale invertito, invece, l'ingresso clock passerà dallo stato alto allo stato basso, il dato avrà il tempo di arrivare all'ingresso del registro e sarà trasferito solo quando il tasto sarà rilasciato: si veda la **Figura 10.**

Se viene battuto sulla tastiera il codice giusto 2.2.2.2 le operazioni si succedono nello stesso modo: l'uscita decodificata 2 del CD 4017 passa a 1, poi lo fa la 3, infine la 4. Quest'ultima è collegata all'ingresso *data enable* che blocca il conteggio quando gli è applicato uno stato alto, e non verrà sbloccato che da un impulso d'inibizione, tasto F, il quale azzera il sistema. Questo evita che si possa trovare a caso la combinazione. Lo schema elettrico dell'alimentazione è visibile in **Figura 11**.

Il circuito in pratica

Si effettua con tre circuiti stampati, uno dei quali ospita la tastiera e il codificatore di tastiera, ed è riprodotto in **Figura 12**, con la disposizione dei componenti in **Figura 13.** Si badi che certi componenti sono saldati, a causa delle loro dimensioni, direttamente sul lato rame. La parte che riguarda la decodifica della serratura trova posto sul circuito stampato di **Figura 14**, e i componenti sono disposti come in **Figura 15.**

Questo circuito comporta un considerevole numero di ponticelli che non devono essere omessi: dunque, attenzione. Gli interruttori della memoria sono del tipo in contenitore DIL. L'ultima basetta ospita l'ali-

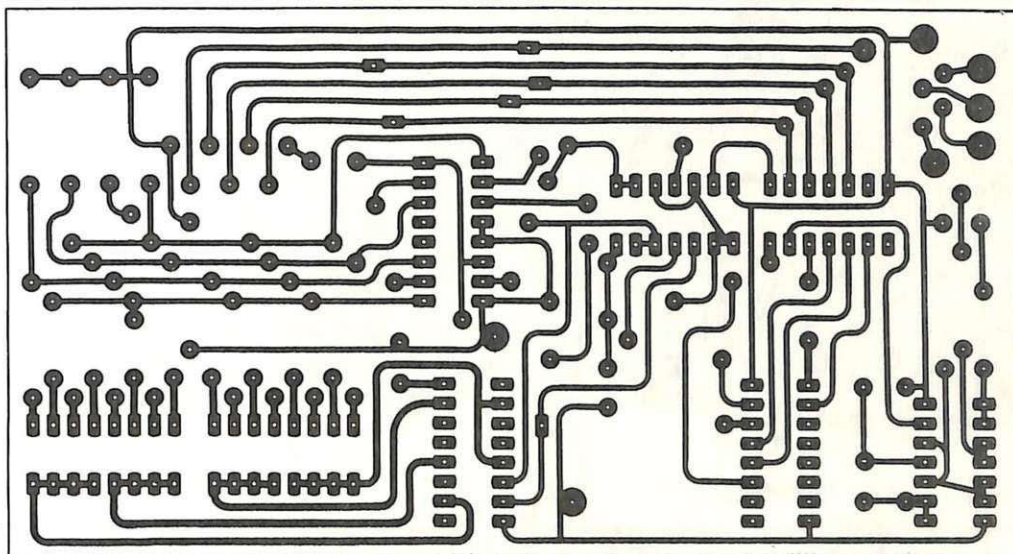



Figura 14. *Circuito stampato della decodifica*

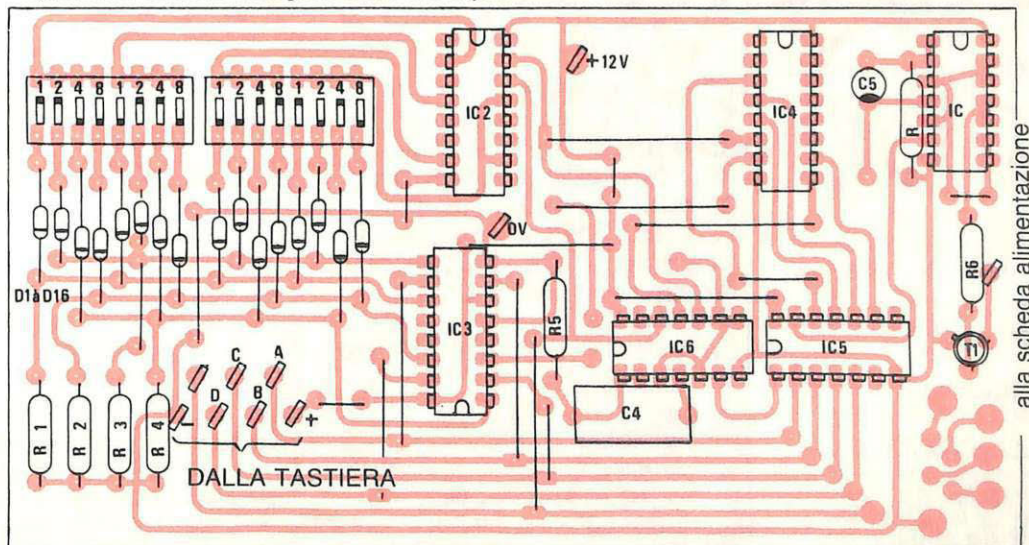



Figura 15. *Disposizione dei componenti*

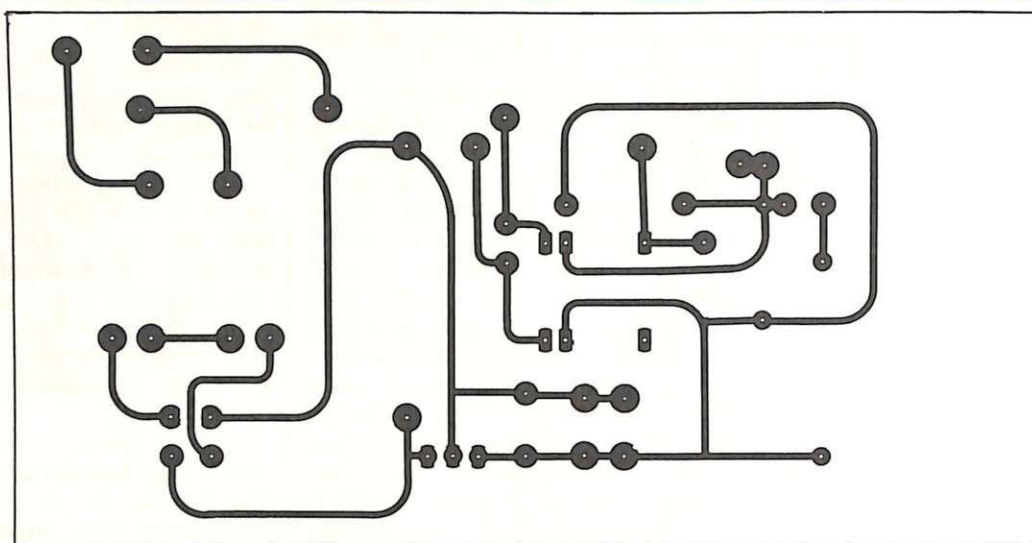



Figura 16. *Circuito stampato dell'alimentatore.*

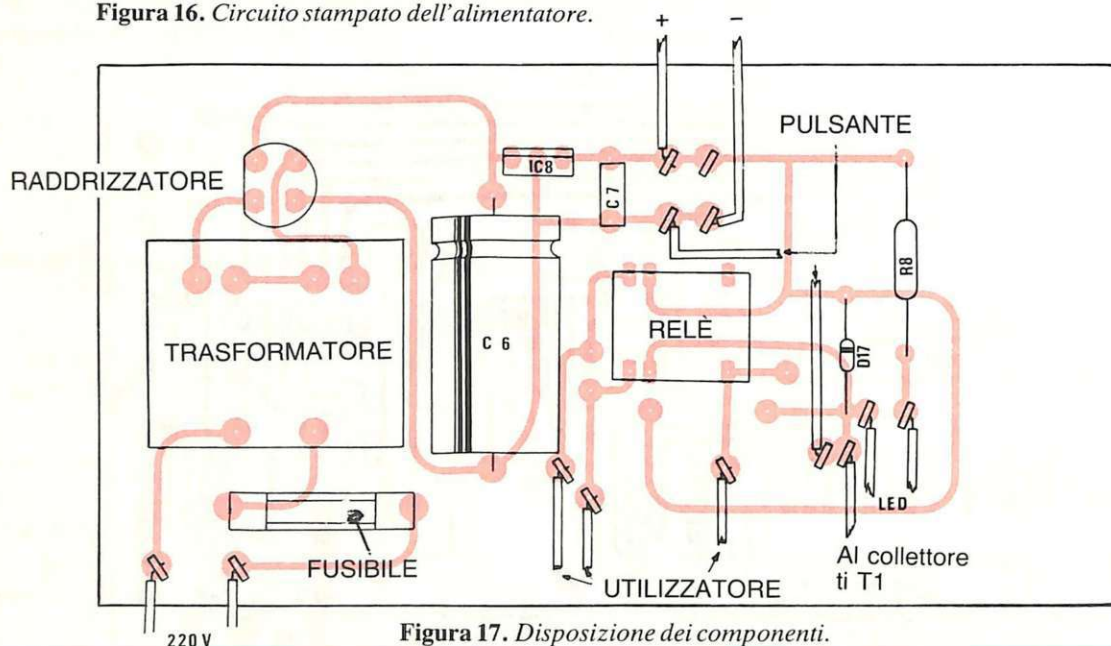



Figura 17. *Disposizione dei componenti.*

mentatore, il relè e una resistenza che alimenta il LED a fianco della tastiera, il quale indica che è stato impostato il codice giusto. Il tracciato di questo circuito è dato in **Figura 16**, e la disposizione dei componenti in **Figura 17.** Un pulsante che cortocircuita la giunzione CE del transistor che pilota il relè permette di far scattare l'apriporta direttamente dall'interno.

Con la collaborazione di *Radio Plans*

Di questo progetto RadioElettronica è in grado di fornire i tre circuiti stampati. Usa il modulo d'ordine alle pagine 35 e 36. Costano L. 22.000.

Componenti

RESISTENZE

RR_1: 15kΩ (marrone, verde, arancio)
R_5: 68 kΩ (blu, grigio, arancio)
R_6: 150 kΩ (marrone, verde, giallo)
R_7: 15 kΩ (marrone, verde, arancio)
R_8: 560 Ω (verde, blu, marrone)

CONDENSATORI

C_1: 10 μF, 16 V_l elettrolitico al tantalio
C_2: 100 μ nF mylar
C_3: 1 μF mylar
C_4: 1 μF mylar
C_5: 10 μF, 16 V_L elettrolitico al tantalio
C_6: 470 μF, 16 V_L elettrolitico
C_7: 100 nF mylar

SEMICONDUTTORI

$D_1 \div D_{17}$: 1N 4148 o equivalenti
Ponte raddrizzatore 80 V, 1A
Piolo LED
2N 2222 o equivalenti

CIRCUITI INTEGRATI

Cl_1: MM 74 C922
Cl_2: CD 4017
Cl_3: MM 74 C 85
Cl_4: CD 4015
Cl_5: CD 4012
Cl_6 e Cl_7: CD 4011
Cl_8: 7812

VARIE

Tastiera per esterni (v. testo)
16 interruttori in contenitore DIL
1 contenitore per tastiera e decodifica
1 contenitore per l'alimentatore
1 pulsante 1 interruttore
1 relè 1 portafusibile.

I circuiti pseudorisonanti

Tutte le frequenze che vuoi, ma senza complicate bobine né costosi variabili: possibile? Certo, se adotti questi semplici circuiti attivi che...

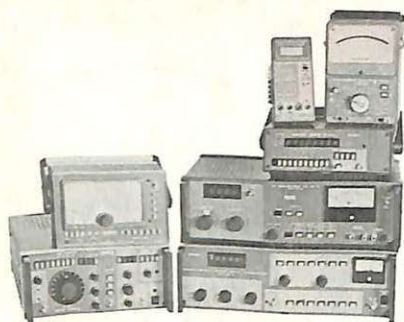
L'accordo c'è ma non si vede

Sapevate che esistono dei circuiti attivi che in realtà non sono affatto risonanti, ma che, a tutti gli effetti, si comportano come tali? Probabilmente no: si tratta, in sostanza, di circuiti selettivi costituiti da quadripoli attivi, contenenti reattanze di una sola specie.

Un normale circuito risonante è in grado di selezionare, entro una banda di frequenza comunque estesa, una sola frequenza ben determinata. È questa la condizione che si raggiunge, per fare un esempio, sintonizzando l'apparecchio radio o il televisore.

Il circuito risonante

Il circuito risonante classico è costituito da una reattanza induttiva, da una reattanza capacitiva e da una resistenza, connesse in serie. In una rete di questo tipo, la corrente che scorre, conseguente ad una *f.e.m.* applicata, è limitata dalla caduta di tensione attraverso le due reattanze, che può risultare sfasata in anticipo o in ritardo, rispetto alla *f.e.m.*, a seconda che sia prevalente la reattanza capacitiva o quella induttiva.

Esiste sempre però una frequenza (f_o) alla quale le due reattanze assumono uguale valore e si elidono a vicenda (frequenza di risonanza); la corrente assume il suo massimo valore, essendo limitata unicamente dalla componente ohmica, e risulta in fase

con la *f.e.m.* applicata (**Figura 1**).

Chiamando *v* la tensione che appare ai capi di ciascuna delle due componenti reattive, il rapporto:

$$\frac{V}{f.e.m.} = \frac{2\pi \cdot f_0 \cdot L}{R} = \frac{1}{2\pi + f \cdot C \cdot R}$$

esprime il fattore di merito *Q*, chiamato anche «coefficiente di sovratensione». Nei circuiti risonanti, il fattore di merito può assumere valori molto alti (anche superiori a 100). Disponendo la capacità in parallelo, anziché in serie, alle altre due componenti, sarà l'impedenza complessiva che il circuito presenta alla *f.e.m.* applicata, ad assumere l'aspetto della **Figura 1**.

Queste condizioni possono venire simulate mediante circuiti attivi controreazionati contenenti reti *RC* selettive, aventi una caratteristica di trasmissione che, a una determinata frequenza, passi per lo zero. È così possibile realizzare circuiti aventi sia una curva di selettività del tutto simile a quella appena esaminata, sia l'equivalente caratteristica di reiezione. Uno studio succinto, ma sufficientemente esauriente, dei principi informativi della reazione negativa è apparso su RE&C di Maggio 1984. Ci si limiterà, quindi, prima di entrare nel vivo dell'argomento, ad accennare a quelle disposizioni circuitali, che, pur mancando della componente induttiva, possiedono proprietà selettive, quali ponte di Wien ed al filtro a doppio T.

I circuiti a ponte

Si consideri un quadripolo contenente quattro resistenze R_1 R_2 R_3 R_4 (**Figura 2**); se ai punti *a* e *b* viene applicata una forza elettromotrice *f.e.m.* la differenza di potenziale che appare fra i punti *c* e *d* dipende dai valori dei rapporti R_1/R_2 e R_3/R_4.

Se i due rapporti sono uguali, si riscontreranno tensioni identiche nei punti *c* e *d*, vale a dire che la differenza di potenziale fra i due punti sarà uguale a zero.

Il quadripolo descritto, che è il classico ponte di Wheatstone, si dice in equilibrio allorché risulta soddisfatta la condizione appena citata; la relazione che la esprime è:

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_3}{R_4}$$

Il ponte di Wheatstone ha dato origine a numerose varianti (ponte di De Sauty, di Wien, di Maxwell ed altri), introducendo nei suoi bracci delle componenti reattive. Evidentemente, si tratta di ponti destinati a essere alimentati esclusivamente in c.a., contrariamente al loro capostipite, e vengono utilizzati, prevalentemente, per misure di precisione. Fra questi presenta particolare interesse il ponte di Wien, perché viene spesso utilizzato per la realizzazione di filtri attivi atti a funzionare entro una banda di frequenze compresa fra alcuni Hz e parecchi MHz, più economici, di realizzazione più agevole dei corrispondenti filtri passivi.

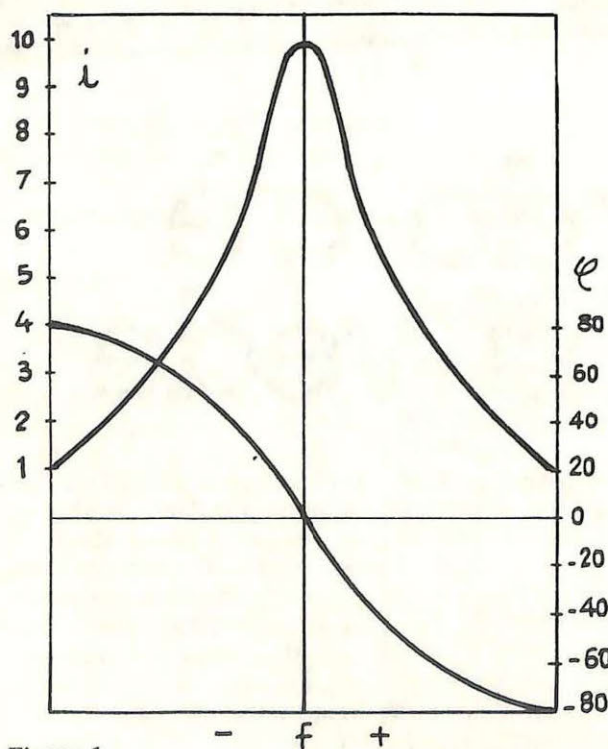



Figura 1

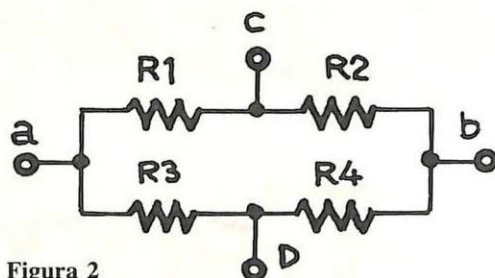



Figura 2

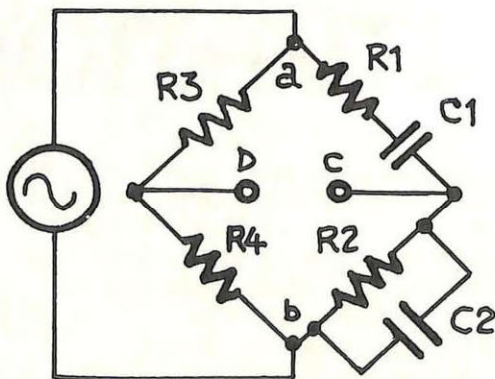



Figura 3

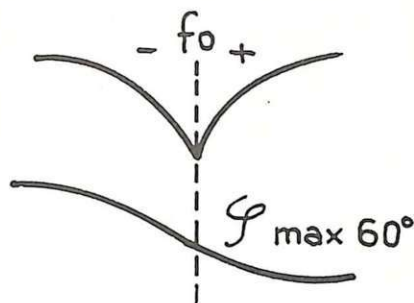
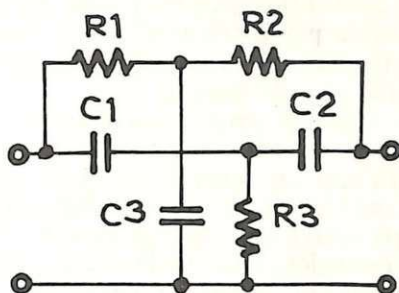
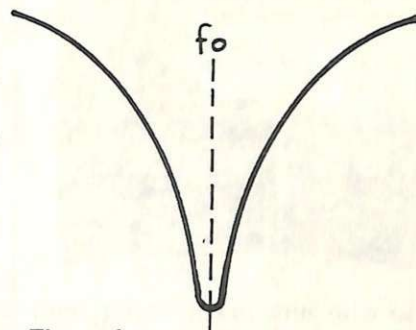



Figura 4 Figura 5 Figura 6

La **Figura 3** ne rappresenta lo schema di principio. Rispettivamente in serie e in parallelo alle resistenze R_1 ed R_2 si trovano connesse le due capacità C_1 e C_2, per cui i due bracci del ponte assumono carattere reattivo. L'impedenza Z_1 del braccio C_1 R_1 assume il valore:

$$Z_1 = \sqrt{R_1^2 + \left(\frac{1}{\omega C_1}\right)^2} \quad [1]$$

mentre la Z_2 del braccio C_2R_2 è:

$$Z_2 = \frac{R_2 \cdot \left(\frac{1}{\omega C_2}\right)}{\sqrt{R_2^2 + \left(\frac{1}{\omega C_2}\right)^2}} \quad [2]$$

Risolvendo le due espressioni, si constata che al variare della frequenza fra zero ed infinito (limiti teorici), l'impedenza Z_1 assumerà valori decrescenti compresi fra infinito e R_1, mentre i valori assunti da Z_2 varieranno da R_2 a zero. È evidente la correlazione fra il rapporto Z_1/Z_2 e la frequenza della *f.e.m.* applicata; infatti ponendo: $R_1 = R_2$; $C_1 = C_2$; $R_3 = 2R_4$ si troverà sempre un valore della frequenza che consente di realizzare la condizione di equilibrio del ponte:

$$\frac{Z_1}{Z_2} = \frac{R_3}{R_4}$$

Sostituendo a Z_1 e Z_2 il loro valore (espressioni [1] e [2]), si ricava la frequenza di azzeramento che sarà:

$$f = \frac{10^6}{2\pi \cdot R \cdot C}$$

da cui, prefissato che sia il valore di f si avrà:

$$C = \frac{10^6}{2\pi \cdot f \cdot R} \quad e \quad R = \frac{10^6}{2\pi \cdot f \cdot C}$$

nelle quali $R = R_1 = R_2$ viene espresso in ohm, $C = C_1 = C_2$ in microfarad ed f in Hertz.

Lo sfasamento fra la *f.e.m.* applicata e la corrente che scorre nei bracci del ponte è uguale a zero alla frequenza di azzeramento e non può superare un massimo teorico di $-60°$ e $+60°$, a seconda che la frequenza sia inferiore o superiore a quella di azzeramento.

La **Figura 4** illustra la caratteristica di trasmissione del ponte di Wien, il cui andamento appare inverso, rispetto a quello della curva di selettività, raffigurata nella **Figura 1**; di questo occorre, come si vedrà, tenere il debito conto nell'inserire il quadripolo nel circuito di amplificazione. In modo del tutto simile al ponte di Wien, si comporta il quadripolo a doppio T, che viene assai sovente impiegata nella realizzazione di circuiti selettivi. Consiste essenzialmente in un filtro RC passa

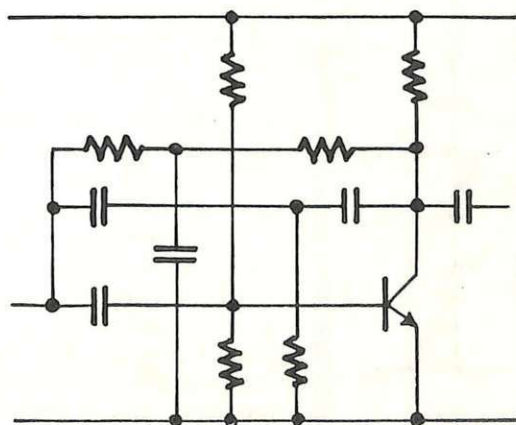
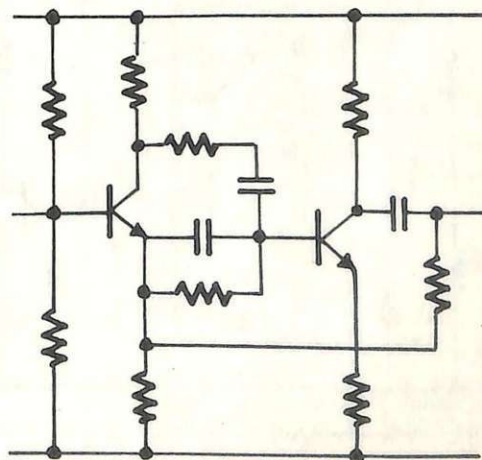
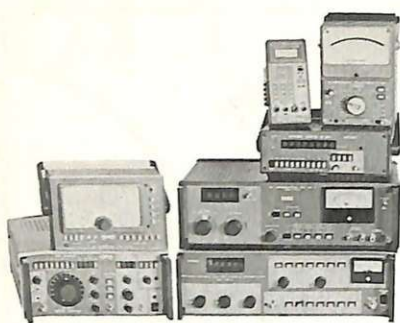



Figura 7

basso e in uno passa alto, aventi uguali frequenza di barriera, connessi in parallelo fra loro (**Figura 5**).

Ponendo $R = R_1 = R_2$; $C = C_1 = C_2$; $R_3 = R/2$; $C_3 = 2C$, alla frequenza di barriera dei due filtri, i rispettivi segnali di uscita vengono a trovarsi uguali in ampiezza, ma in opposizione di fase e la loro somma risulta, pertanto, uguale a zero. La relazione che esprime la frequenza di interdizione del circuito, in funzione dei valori di R e di C, è la medesima [3] valida per il ponte di Wien, come pure è uguale la caratteristica di trasmissione (**Figura 4**).

I due quadripoli descritti devono essere inseriti in una catena di amplificazione avente un fattore di controreazione elevato. Entrambi possono costituire sia la rete di controreazione che quella di accoppiamento di interstadio; nel primo caso, il complesso si comporterà esattamente come un circuito a risonanza di tensione avente un coefficiente di sovratensione elevato. La curva rappresentativa del segnale di uscita risulta, praticamente, uguale alla curva di risonanza rappresentata in **Figura 1**; nel secondo caso si simulerà un circuito a risonanza di corrente, la cui curva caratteristica è visibile nella **Figura 6**.

24K
24K
BC 561D
0,22µF
0,22µF
0,44µF
BC 561 D
12K

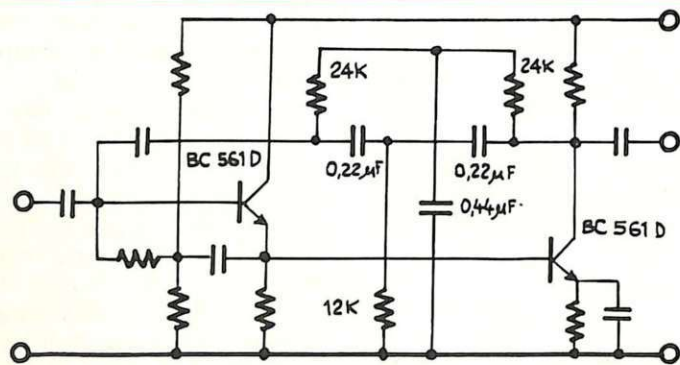
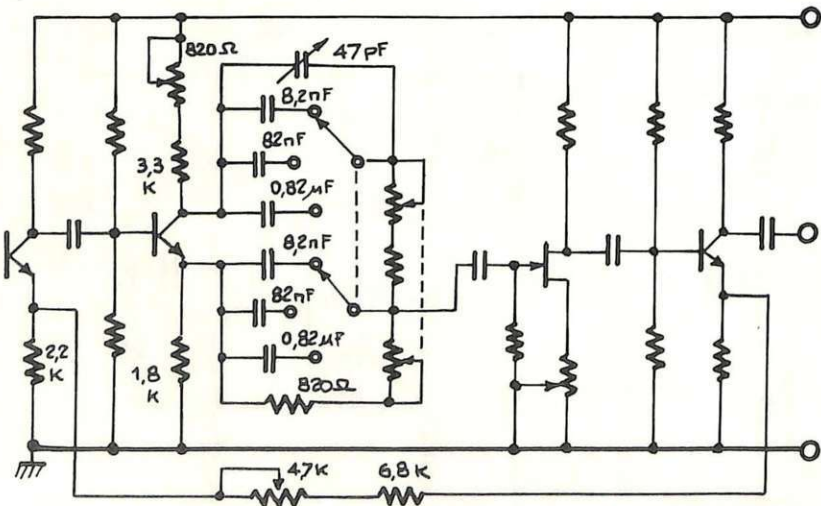



Figura 8

Figura 9

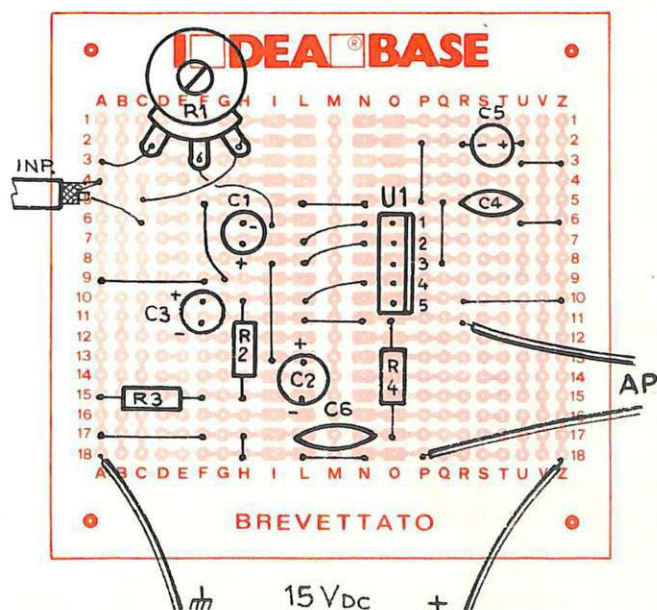
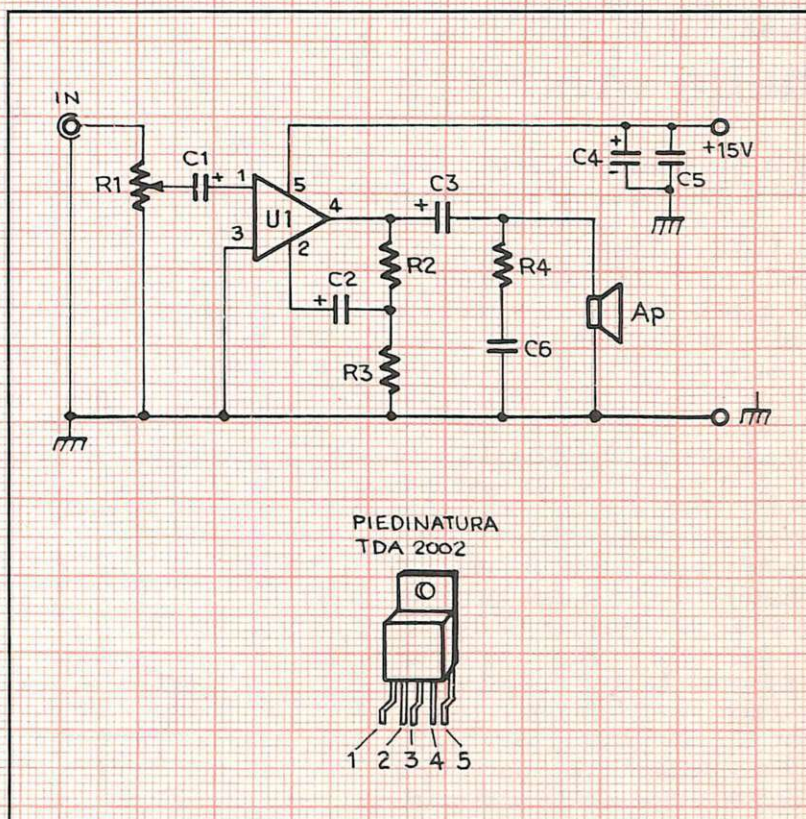
Poiché, come si è visto, i due quadripoli si equivalgono dal punto di vista delle prestazioni, la scelta del più conveniente fra i due verrà guidata da esigenze pratiche. Se la frequenza di accordo (il termine viene usato per evitare confusioni con i circuiti risonanti classici) del circuito deve poter essere variata con continuità, viene data la preferenza al ponte di Wien, perché consente di operare la regolazione con un semplice tandem di potenziometri, fra loro uguali e, nel caso in cui la banda di frequenza da esplorare sia molto estesa, con un commutatore che operi lo scambio di varie coppie di condensatori, così da suddividere la banda in altrettante decadi. È così possibile coprire un campo di frequenza senza limiti di estensione, cosa che risulterebbe complicata con il quadripolo a doppio T.

La **Figura 7** mostra due fra le configurazioni circuitali più comuni, con la relativa caratteristica di risposta. Si tratta di schemi di principio che, caso per caso debbono venire opportunamente elaborati; il coefficiente di sovratensione che si ottiene dipende, essenzialmente, da tre grandezze: in primo luogo il guadagno dei transistor impiegati, che deve essere molto alto, per consentire un alto valore del fattore di merito; secondariamente, la resistenza di carico del quadripolo selettivo, che deve avere un valore sufficientemente elevato da non influire, praticamente, sulle prestazioni del quadripolo stesso e l'impedenza di uscita dalla sorgente di segnale, che deve essere la più bassa possibile.

Le **Figure 8** e **9** rappresentano due tipici esempi applicativi di circuiti pseudorisonanti, con la relativa curva di trasmissione. La prima, che impiega il quadripolo a doppio T, si riferisce ad un circuito a cui si è assegnata di proposito una frequenza di risonanza estremamente bassa (30 Hz), al fine di mettere in evidenza le prestazioni offerte dai circuiti attivi, anche entro bande di frequenze in cui i filtri *RCL* risultano di realizzazione piuttosto difficile e, comunque, molto costosi. La seconda impiega il ponte di Wien e si riferisce al classico filtro reiettivo, che viene impiegato per la soppressione della frequenza fondamentale, nella maggioranza dei distorsiometri, attualmente prodotti dall'industria.

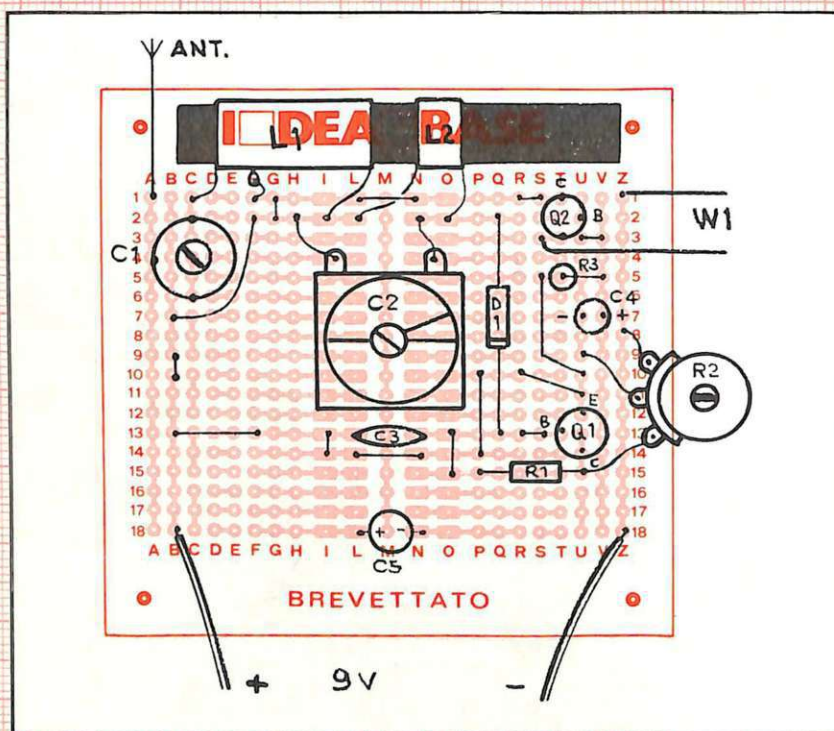
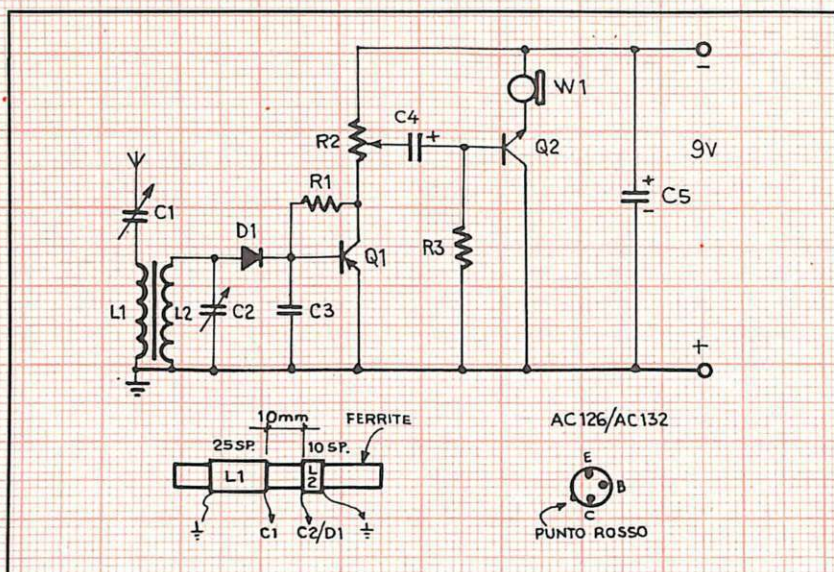
Carlo Tagliabue

E la voce fu

Trasformare il più microscopico dei segnali audio in un boato tale da distruggere i timpani degli astanti non è più un problema: basta scegliere il circuito giusto. Eccone uno, tessuto attorno al recente TDA2002 (sostituibile col TDA2003) della SGS-Ates. Meno di 50 mV in ingresso, e all'uscita si avranno fino a 8 W di potenza musicale (con 18 V di alimentazione, il massimo ammesso, e l'integrato dotato di un buon dissipatore termico). L'ideale per il ministereo personale — basta realizzare due esemplari dell'ampli, uno per canale —, o per conferire un poderoso vocione al ricevitore autocostruito o al vecchio giradischi del cuore. Il potenziometro R_1 controlla la sensibilità e, di conseguenza, il volume sonoro; il resto della componentistica esterna all'U_1 è costituito essenzialmente da due reti di compensazione in frequenza ($C_2/R_2/R_3$; R_4/C_6). Il montaggio non è critico: se si decide però di adottare un layout diverso da quello suggerito, si tengano ben distanziati i collegamenti d'ingresso e di uscita evitando nel contempo una miniaturizzazione eccessiva, sempre foriera di oscillazioni spurie e altri problemi. I collegamenti all'ingresso dovranno sempre essere effettuati con cavetto schermato.

Componenti

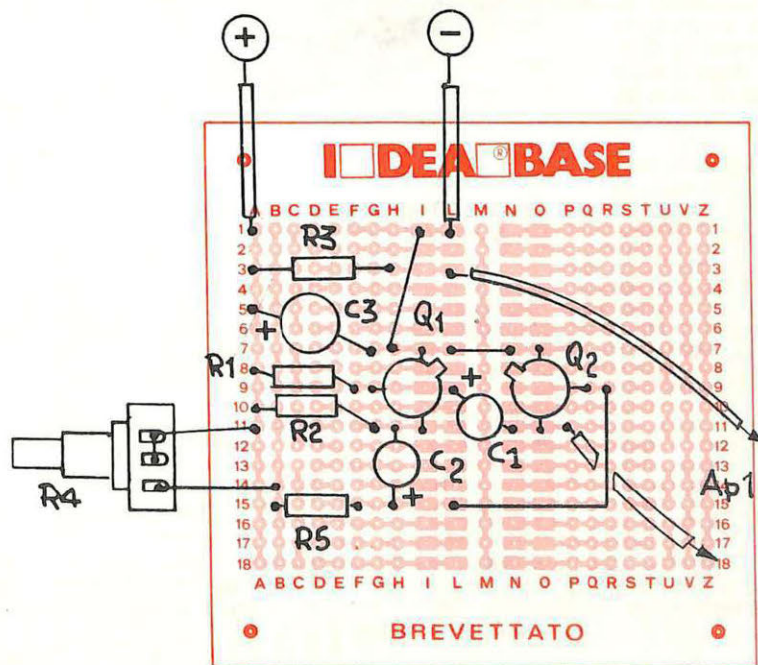
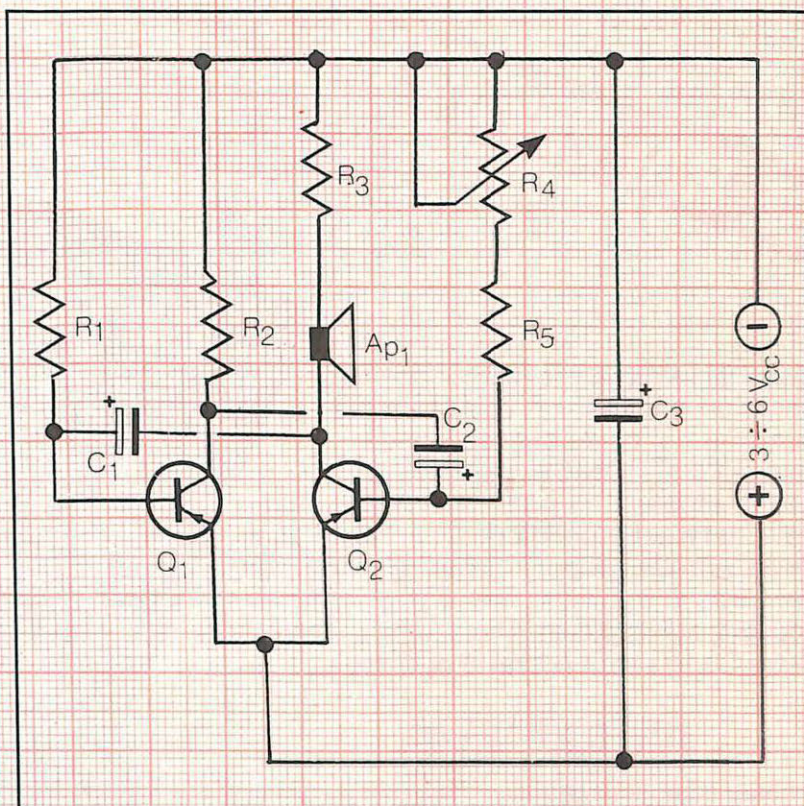
- R_1: 100 KΩ, potenziometro a variazione logaritmica.
- R_2: 1500 Ω (marrone, verde, rosso)
- R_3: 10 Ω (marrone, nero, nero)
- R_4: 10 Ω (marrone, nero, nero)
- C_1: 2,2 μF/25 V_L elettrolitico
- C_2: 220 μF/25 V_L elettrolitico
- C_3: 470 μF/25 V_L elettrolitico.
- C_4: 220 μF/25 V_L elettrolitico
- C_5: 100 nF ceramico a disco
- C_6: 22 nF ceramico o poliestere
- U_1: TDA 2002
- Ap: 2÷8 Ω, altoparlante magnetodinamico.

Tutto il mondo nelle orecchie

Le interminabili, affascinanti nenie orientali delle emittenti arabe, i notiziari di Radio Mosca o della Voice of America, le commedie della BBC... sono un semplice esempio di che cosa si possa facilmente ascoltare in Onde Corte. Senza contare le emittenti telegrafiche, le telescriventi, i radioamatori e mille altri servizi che hanno qui le loro frequenze di utenza. Occorre proprio staccare un assegno con molti zeri sopra per andare un po' in giro tra queste meraviglie? Senz'altro no, specie se ci si accontenta di prestazioni non missilistiche, di quanto basta insomma per dare un po' un'occhiata in giro. Ecco un miniricevitore OC concepito appunto secondo questa filosofia: i segnali captati dall'antenna, indotti da L_1 sull'avvolgimento di sintonia L_2 e selezionati mediante C_2 vengono rivelati dal diodo D_1, privati della componente RF residua dal C_3 e avviati dapprima a uno stadio preamplificatore BF pilotato dal transistor Q_1, poi al minifinale con uscita in cuffia (W_1) tessuto attorno al Q_2: il potenziometro R_2 regola il volume. Per il miglior funzionamento occorrono un'antenna esterna, la più lunga possibile, e una buona presa di terra: si veda RE&C di Ottobre 1983 per ulteriori chiarimenti. In sede di collaudo, si regolerà una volta per tutte il compensatore C_1 per la migliore resa. L'escursione di sintonia, ottenibile agendo sul variabile C_2, è compresa tra 6 e 12 MHz circa.

Componenti

R_1: 470 kohm (giallo, violetto, giallo)
R_2: 4700 ohm potenziometro logaritmico
R_3: 180 kohm (marr., grigio, giallo)
C_1: compensatore ceramico 100 pF max
C_2: condensatore variabile in aria da 200 pF max (per esempio: sezione col minor numero di lamine di un variabile per OM)
C_3: 330 pF ceramico a disco
C_4: 4,7 μF, 12 V_1 elettrolitico
C_5: 220 μF, 12 V_1 elettrolitico
D_1: AA119 o equivalenti
Q_1: AC125, AC126 o equivalenti
Q_2: AC132 o equivalenti
L_1: 25 spire serrate filo rame smaltato da 0,4 mm avvolte su bacchetta in ferrite
L_2: 10 spire filo rame smaltato da 0,4 mm avvolte a 10 mm dal termine di L_1
W_1: cuffia magnetica da 1000 ohm

Metronomo minimo

Se non vuoi mai perdere neppure una battuta durante gli happening musicali in casa o con gli amici, puoi ricorrere all'infallibilità dell'elettronica e realizzare questo preciso ed economico metronomo transistorizzato. Il circuito è in sostanza un multivibratore tessuto attorno ai due transitor Q_1 e Q_2, una coppia di PNP al silicio di media potenza. La caratteristica peculiare di questo multivibratore è quella di erogare un segnale a onda quadra avente una frequenza molto, molto bassa: al punto da risultare, in pratica, come una serie di «tac» emessi dall'altoparlante Ap_1, la cui cadenza potrà essere controllata mediante il potenziometro R_4. Con i valori indicati per la componentistica, sarà possibile ottenere dalle 15 alle 300 battute al minuto circa: come dire, dalla più soporifera delle musiche da camera al beat più scatenato. Il montaggio non è critico, e in particolare è in questo caso possibile la sostituzione dei due transistor con vecchi PNP al germanio, sempre di media potenza, recuperati da schede surplus o da apparecchi fuori uso: tra i rimpiazzi più idonei e comuni il 2N526, il 2N404A, il 2G109 e molti altri.

Componenti

- R_1: 15 kΩ (marrone, verde, arancio)
- R_2: 220 Ω (rosso, rosso, marrone)
- R_3: 10 Ω (marrone, nero, nero)
- R_4: 220 kΩ potenziometro lineare
- R_5: 10 kΩ (marrone, nero, arancio)
- C_1: 100 μF, 6 V_L elettrolitico
- C_2: 22 μF, 6 V_L elettrolitico
- C_3: 220 μF, 6V_L elettrolitico
- Q_1, Q_2: 2N2905 o equivalenti
- Ap_1: altoparlante magnetico 4 ÷ 8 Ω

pila. Ricetrasmittente ad ultrasuoni. Convertitore 12 V/220 V-50 Hz, potenza 220 W. Interruttore fotoelettrico. Capacimetro analogico universale.

Settembre 83 - L.5.000 - Programmi per ZX81: Labirinto. Programmi per Spectrum e per ZX81: Pelota; Roulette russa, Grafici a colori. Programmi per Vic 20: Roulette. Programmi per Apple //: generatore di istogrammi. Progetti: frequenzimetro digitale 2ª parte. Micropreamplificatore universale a FET. Trasmettitore AM per Citizen Band. Pari o dispari? Termostato a diodi. La serratura di Re Mida. E' buono il cristallo? Organo elettronico con tasti a sfioramento. Superoscillofono morse. Sequenziatore musicale.

Ottobre 83 - L.5.000 - Programmi per ZX81: Calendario. Programmi per Vic 20: Battaglia navale. Programmi per Apple //: Dadi e punti. Progetti: display musicale a LED per auto. Scheda a 20 uscite per ZX81. Applicazione pratica della scheda. Allarme alta temperatura. Occhiorobot CMOS. Apriti Sesamo. Parla al telefono. Timer elettronico per tempi lunghi. Frequenzimetro digitale: 3ª parte. Tre ricevitori OM per chi comincia. Antenne e prese di terra.

Novembre 83 - L.5.000 - Programmi per Apple //: Indovina il numero. Programmi per ZX81: L'isola del tesoro; Black Jack. Programmi per Spectrum: Autodiagnosi per computer e accessori. Programmi per Vic 20: Slot Machine. Progetti: doppio comando per Apple. ZX81 e ZX80: la nostra memoria aumenta così. Ricevitore CB canalizzato. Ampliaudio 5W. Fotografia: programmatore d'agitazione. Frequenzimetro digitale: ultima parte. Generatore di rumore a RF. Temporizzatore a ciclo ripetitivo. Acceso o spento?

Dicembre 83 - L.5.000 - Programmi per ZX81: dimensionatore per filtri passabasso, passaalto e passabanda; Battaglia aerea. Programmi per TI99/A: la schedina del Totocalcio; i numeri uguali di Monica. Sharp PC-1211: anagrammi. Programmi per Vic 20: lo sciatore. Programmi per Spectrum: La grande sfida. Progetti: generatore di suoni per ZX81. Antifurto ad ultrasuoni. Ricevitore UHF: banda aeronautica. Interruttore ottico. Tutto sull' HI-FI: il suono (amplificatore media frequenza). Montecarlo sul CIP. Stetoscopio.

Gennaio 84 - L.6.000 - Programmi per ZX81: formule per realizzare circuiti stampati; bioritmi; a domanda risponde... Programmi per Spectrum: Marilyn (gioco grafico); il salto del muro. Programmi per Vic 20: Invaders; Slogans e scritte sul video; Videopittore. Programmi per Apple //: per ripassare la geometria. Progetti: Interfaccia morse per ZX81. Ampliantenna auto M/FM. Salvavita differenziale. Baby RX, ricevitore OM. Misuratore di livello ultrasonico. Tutto sull'HI-FI: 2ª parte. Ricevitore calibrato, ascolto assicurato. Energizza cristalli. Elevatore di cariche elettrostatiche. Generatore di audio e radiofrequenze. Converter sommergibili e radiofari.

Febbraio 84 - L.6.000 - Programmi per Vic 20: un orologio di precisione; la palla che rimbalza; biliardo. Programmi per Apple //: Battaglia navale. Programmi per Spectrum: Ranocchio. Programmi per ZX81: Equivalenze tra sistemi di unità di misura diversi; Caccia al numero; La corsa dei cavalli. Programmi per Commodore 64: Per tradurre un numero decimale nel suo equivalente in base diversa. Tanti consigli per trarre il massimo dal vostro Personal. Progetti: interfaccia joystick per lo Spectrum. Due sirene elettroniche. Voltmetro digitale per auto. Modulo amplirivelatore. Applausometro a LED. Preampli stereo RIIA. Tutto sull'HI-FI: gli altoparlanti (3).Minigeneratore BF. Il prestampli. Ricevitore antibatteria. Reflexando s'impara.

Marzo 84 - L.6.000 - Programmi per Commodore 64: calcolo del consumo calorico. Programmi per ZX81: la schedina dell'Enalotto e del Totip. Programmi per HP85: i puffi. Programmi per Vic 20: Indovina il numero; Prova riflessi; Flipper. Programmi per Apple //: Le fasi lunari e gli anni bisestili. Consigli utili per trarre il massimo dal tuo Personal. Progetti: Interfaccia monitor universale SuperVU-Meter a LED. Gli strumenti di RE&C: il rack. Trasmettitore OM/10W. Ricevitore geodinamico VLF. Psicomodulatore ottico. Tuangami il tango. CMSO+cristallo=oscillatore. Sincroflash audio. Melaradio. Tuoni, fulmini e LED.

Aprile 1984 - L.6.000 - Programmi per Commodore 64: rubrica telefonica; Formule elettroniche. Programmi per Spectrum: tris. Programmi per tutti i personal: sort numerico e alfabetico. Programmi per Vic 20: la schedina vincente; Impariamo la dattilografia. Programmi per ZX81: motoslalom; ZX pittore. Programmi per Sharp MZ-700: calcolo dell'equo canone. Programmi per TI 99/4A: il biscione (supergioco). Progetti: Interfaccia seriale RS-232 per C 64. Ricevitore multigamma in reazione. Interfaccia nastri per Vic 20 e C 64. Clarinetto digitale. Che cosa c'è nel cristallo. Se mi tocchi scatto. L'oscillatutto.

Per ricevere subito a casa, **senza aggravio di spese postali,** l'arretrato o gli arretrati che ti interessano, compila e spedisci subito questo tagliando in busta chiusa a:

C.so Monforte, 39
20122 Milano

Tagliando di richiesta arretrati

Si! Inviatemi i seguenti numeri arretrati di RadioELETTRONICA.

mese/mesi di ....

Cognome e nome ....
Via .... N. ....
Cap............Città............................Provincia ....

☐ Allego L...................... in francobolli

☐ Allego ricevuta di versamento di L............ sul conto corrente postale n. 19740208 intestato a Editronica srl - corso Monforte, 35 - 20122 Milano

☐ Allego assegno di L........... non trasferibile intestato a Editronica srl.

Data................................ Firma..

Vorrei Sapere, Vorrei Proporre...

Battere da maestro

Tentando di far girare il programma Typing Teacher, *pubblicato su RE&C di aprile 1984, il mio Vic 20 segnala costantemente un OUT OF DATA IN 140.*

Non riesco a questo punto a capire quale sia il problema. Potreste aiutarmi?

Gianluca Gorloni
Brescia

Caro Gianluca, il problema risiede nel fatto che il calcolatore si aspetta di leggere 37 caratteri, ma, probabilmente per un errore in fase di composizione, sul listato ne sono stati stampati solamente 35.

Per far funzionare correttamente il programma sarà sufficiente eliminare la virgola che conclude la riga 1002, e aggiungere la seguente istruzione:

1003 DATA 9,0

Flashcards su floppy

Vorrei sapere quali sono le modifiche da apportare al programma Flashcards, *pubblicato sul numero di Maggio 1984, per poter sfruttare il disk drive invece della memoria a cassette.*

Luigi Mirabelli,
Pianoro (BO)

Caro Luigi, le modifiche necessarie per impiegare il programma Flashcards con un floppy sono le seguenti (valide sia per il Vic 20 sia per il 64):

Listato 1
150 OPEN 1,8,2, "PAROLE/ENG,S,R"
3000 OPEN 1,8,2, "PAROLE/ENG,S,W"

Listato 2
540 OPEN 1,8,2, "PAROLE/ENG,S,R"

Listato 3
120 OPEN 1,8,2, "PAROLE/ENG,S,R"
5000 OPEN 1,8,2, "PAROLE/ENG,S,W"

L'inglese va in memoria

Possiedo un Vic 20 e battendo il programma L'inglese va in memoria *(RE&C Maggio '84) ho avuto dei piccoli problemi: dopo il run il Vic mi segnala SYNTAX ERROR in linea 190 (listato 1), in linea 585 (listato 2) e in linea 155 (listato 3).*

Marcello Rutter
Bassano del Grappa

Caro Marcello, SYNTAX ERROR significa, come indica la frase, che hai commesso un errore di scrittura nella riga che viene indicata.

Controlla bene la riga incriminata e troverai l'errore; l'istruzione indicata, anche se sembra un po' strana, è esatta e serve a segnalare al computer che è arrivato alla fine del file.

Dov'è lo schema?

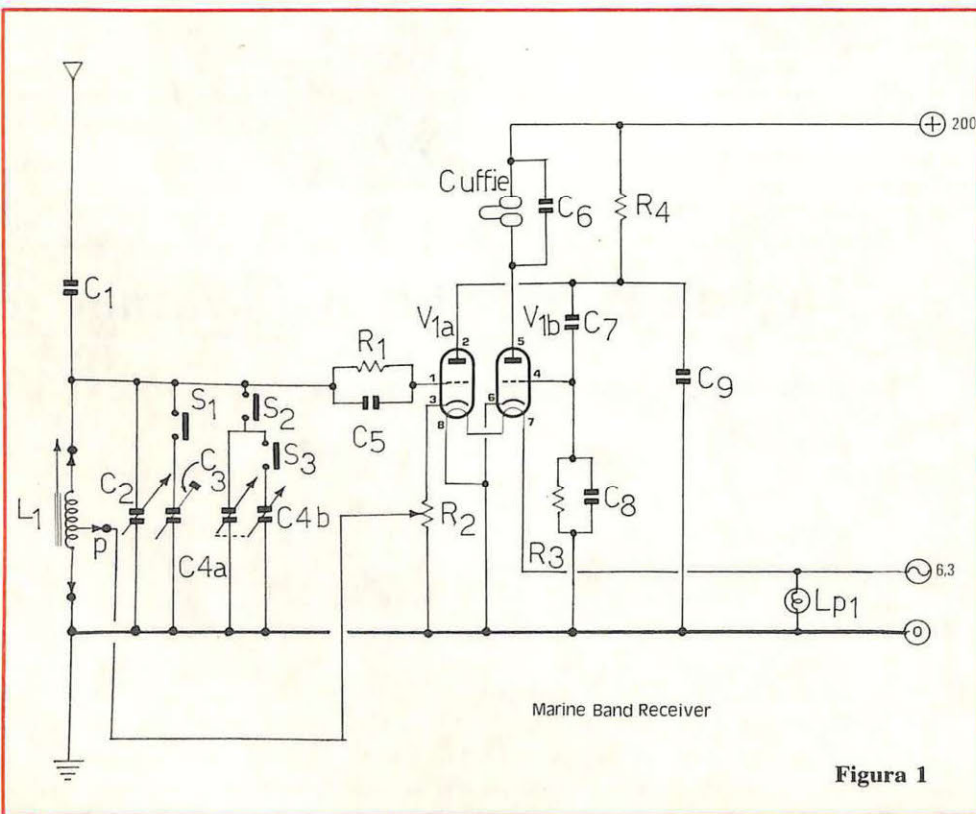
Su RE&C di Luglio ho letto la risposta alla lettera con cui richiedevo lo schema di un ricevitore in reazione per onde medie e corte impiegante i triodi oclal 6SL7 e 6SN7. Non trovo, però, in nessuna parte della rivista lo schema cui fate riferimento.

Roberto Poggetti
Pontedera (PI)

Caro Roberto, l'inserimento di lettere che richiedevano una risposta urgente ha creato problemi di spazio. Ecco lo schema in **Figura 1**. Ce ne scusiamo con te e con tutti i lettori, e rimandiamo per i dettagli tecnici al fascicolo di Luglio.

Figura 1

Onderadio non è antenna

Vi ringraziamo per lo spazio che ci avete dedicato, ma vogliamo segnalare una piccola inesattezza contenuta nell'articolo sull'Associazione italiana radioascolto, pubblicato su RE&C del giugno scorso. Il titolo del nostro

bollettino non è Antenna 2000 *bensì* Onderadio Air - Tutta la radio da ascoltare.

Alessandro Groppazzi
Presidente Nazionale Air
Luciano Paramithiotti
Segretario Air

La memoria non è uguale

Ho un Commodore 64 e ho digitato diversi programmi da voi pubblicati, ma, Flipper *(Marzo '84),* Biliardo *e* Dodge *(Febbraio '84) non fanno apparire sul video nessuno schema (né tappeto verde, né pallina, ecc.). Gradirei sapere se ciò dipende dai listati o dal computer.*

Francesco Pellegrini
San Eraclio

Caro Francesco, Vic 20 e Commodore 64 non sono esattamente compatibili tra loro perché le locazioni di memoria relative ai suoni, allo schermo e ai colori non sono uguali. I programmi ai quali fai riferimento sono stati pubblicati per Vic 20.

Quindi, per farli girare sul 64, occorre sostituire i poke relativi alle locazioni di memoria del Vic 20 (che ti indichiamo qui sotto) con quelle corrispondenti del Commodore 64 (che trovi sul manuale alle pagine 82, 138, 139).

Mappa di memoria • dello schermo da 7680 a 8186. • Mappa di memoria dei colori da 38400 a 38906. • Le colonne dello schermo del Vic 20 sono però 22 mentre quelle del Commodore 64 sono 40.

Morse & disturbi

Siamo due giovani appassionati di radiotecnica ed elettronica. Vi interpelliamo per richiedervi lo schema di un trasmettitore telegrafico e di un ricevitore adatto. È vero che le emissioni in Morse sono meno disturbate dai baracchini CB?

Davide Muntoni e Angelo Contu
Cagliari

Cari Davide e Angelo, il progetto completo di un microtrasmettitore Morse, ancora disponibile in kit, è apparso su RE&C di Aprile 1983. Un altro, più perfezionato, vedrà presto la luce sulle nostre pagine. Per il ricevitore, occorre un apparecchio in grado di captare le Onde Corte e munito di oscillatore di battimento (BFO).

I baracchini CB, operando sui 27 MHz e quindi in Onde Cortissime, non possono disturbare le emissioni di Onde Corte. È vero però che, data la ridottissima banda passante richiesta per un corretto ascolto del Morse, le trasmissioni in CW possono essere più facilmente isolate dalle interferenze con le emittenti delle frequenze adiacenti con l'aiuto, ovviamente, di un ottimo ricevitore...

Minimixer su IdeaBase

Sono un ragazzo di 14 anni, da tempo ammiratore di Radio Elettronica & Computer. Vorrei sapere se è possibile realizzare il minimixer, pubblicato sulla rivista di Luglio 1983 a pag. 12, sulla vostra basetta IdeaBase. Gradirei però, essendo alle prime armi in fatto di montaggio, che lo schema e l'elenco dei componenti rimanessero invariati.

Gianluca Favilli
Castiglione della Pescaia (GR)

Caro Gianluca, la realizzazione del minimixer su IdeaBase maxi è possibilissima e niente affatto critica: per portarla a termine con successo, potrai rifarti alla disposizione dei componenti già prevista dallo stampato, tenendo presenti le modifiche rese necessarie dalla direzione obbligata dei collegamenti stampati di IdeaBase.

Un chiarimento? Un problema? Un'idea? Scriveteci. Gli esperti di RadioELETTRONICA sono a vostra disposizione per qualunque quesito. Indirizzate a RadioELETTRONICA LETTERE Corso Monforte 39 20122 Milano.

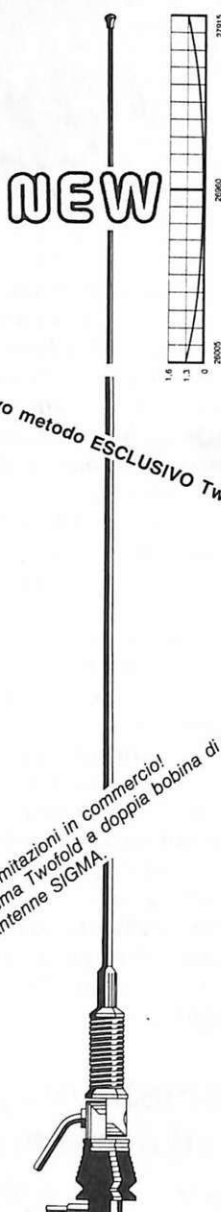
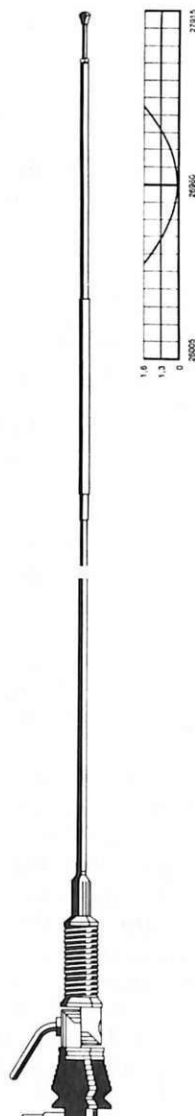
Trasmettitore, accensione e...

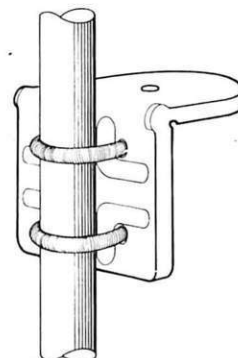
Sono interessato alla realizzazione del Tx OM da 10 W del fascicolo di marzo 1984. Vorrei usarlo, accoppiato al mixer con entrate per giradischi, registratore e due microfoni, nel salone della mia scuola, che non dispone di un adeguato impianto di amplificazione, utilizzandolo come ripiego, facendo portare ai ragazzi delle radioline portatili e riducendo opportunamente la potenza del Tx per non disturbare oltre le mura della scuola. Avrei quindi bisogno del progetto di un mixer con le caratteristiche di cui sopra e, se possibile, in modo che i microfoni consentissero di parlare ad una certa distanza, per le recite. Desidererei inoltre sapere in qual punto del circuito andrebbe inserito. Vorrei anche realizzare l'accensione elettronica di RE&C agosto 1982 ma vorrei sapere da quanti ampère deve essere il trasformatore, in quanto ignoro a quanti ampère corrispondano 5 VA.

Mario Puccio
Palermo

Caro Mario, per il Tx OM puoi utilizzare uno qualsiasi dei numerosissimi mixer proposti nel recente passato di RE&C. L'uscita del mixer dovrà essere collegata all'ingresso di un ampliaudio da qualche watt (per esempio quello da 5W di RE&C novembre 1983); la sua uscita farà a sua volta capo alla base di uno dei due transistor tramite un resistore da qualche centinaio di ohm; le masse dei tre circuiti andranno naturalmente collegate tra loro. Non è necessario che tu riduca la potenza del Tx, se provvederai a munirlo di un'antenna non troppo lunga (un paio di metri). Per quanto riguarda la strana sigla VA (voltampere), essa equivale a "watt" (W). Il tuo trasformatore, dunque, dovrà essere da 5W e poiché la tensione del secondario è di 12V, potrà andar bene un elemento in grado di dissipare 500mA.

Il costante aumento delle vendite e nuove attrezzature ci hanno permesso di mantenere inalterati i prezzi dal 1981

PLC BISONTE
Frequenza 27 MHz.
Impendenza 52 Ohm.
SWR: 1,1 centro banda.
Potenza massima 200 W.
Stilo m. 1 di colore nero con bobina di carico a due sezioni e stub di taratura inox. Particolarmente indicata per il montaggio su mezzi pesanti.
Lo stilo viene fornito anche separatamente: **Stilo Bisonte.**

PLC 800
Frequenza 27 MHz.
Impendenza 52 Ohm.
SWR: 1,1 centro banda.
Potenza massima 800 W RF continui. Stilo in fiberglass alto m. 1,70 circa con doppia bobina di carico a distribuzione omogenea immersa nella fibra di vetro (Brev. SIGMA) e tarato singolarmente.
Lo stilo viene fornito anche separatamente: **Stilo caricato.**

PLC 100 R
Frequenza 27 MHz.
Impendenza 52 Ohm.
SWR: 1,1 centro banda.
Potenza massima 80 W.
Stilo alto m. 1. Bobina di carico verso l'alto e stub di taratura inox.
Lo stilo viene fornito anche separatamente senza molla: **Stilo 100 R.**

BASE MAGNETICA
Base magnetica del diametro di cm. 12 con flusso molto elevato, sulla quale è previsto il montaggio di tutte le nostre antenne da barra mobile. Guarnizione protettiva in gomma.

SUPPORTO A SPECCHIO PER AUTOCARRI
Supporto per fissaggio antenne allo specchio retrovisore.
Il montaggio può essere effettuato indifferentemente sulla parte orizzontale o su quella verticale del tubo porta specchio.
Realizzazione completamente in acciaio inox.

SUPPORTO GOCCIOLATOIO
Questo supporto permette il montaggio di tutte le nostre antenne da barra mobile su qualsiasi automezzo munito di gocciolatoio. Per facilitare il montaggio dell'antenna, il piano di appoggio è orientabile di 45° circa.
Blocco in fusione finemente sabbiato e cromato.
Bulloneria in acciaio inox e chiavetta in dotazione. Larghezza mm. 75. Altezza mm. 73.

SIGMA ANTENNE di E. FERRARI
46047 S. ANTONIO MANTOVA · via Leopardi 33 · tel. (0376) 398667

Vendo, Compro, Cerco, Scambio...

• **VENDO** programmi di giochi per TI 99/4A. Per informazioni ed elenco, scrivere a: Ortolani Maurizio, Via Dante Alighieri, 41 - 61100 Pesaro.

• **VENDO** ZX Spectrum + stampante Alphacom 32 + joystick cambridge. Memoria del computer 48K. Tutto a Lire 850.000. A chi compra tutto regalo 65 cassette con 250 programmi. Accetto prove a casa mia. Nerantzulis Emmanuele, Via Gramsci, 35 - 20037 Paderno Dugnano (MI).

• CAUSA **cessata attività disc-jockey cede a prezzi eccezionali centinaia di LP e MIX tutti in perfetto stato. Annate dal 76 all'84. Prezzi da 5.000 a 10.000 lire. Massima serietà. Per ricevere subito il completissimo catalogo scrivete o telefonate dopo le ore 19 allo 059/563805. Malavasi Daniele, Via Carpi-Ravarino, 1884 - Sozzigalli (MO).**

• EX **disc-jockey svende a prezzi incredibili materiale professionale per hi-fi tutto in perfetto stato. Un esempio? I fantastici giradischi Technics SL 1200 MK2 neri a sole lire 480.000. Disponibili inoltre mixer, cuffie, testine, microfoni e accessori, tutto delle migliori marche. Già pronto gratis catalogo completo. Garantisco massima serietà. Telefonare allo 059/563805 dopo le 19, oppure scrivere. Malavasi Daniele, Via Carpi-Ravarino, 1884 - Sozzigalli (MO).**

• **SCAMBIO** programmi utilità e giochi con altri prg. utilità e giochi solo su disco per CBM 64. Per informazioni allegare L. 400 in francobolli ed inviare a: Natali Sandro, Via XIV Luglio, 36/A - 50019 Sesto Fiorentino (FI).

• **ATTENZIONE!** Ora non dovrete più aspettare molto tempo per caricare i programmi sul vostro CBM 64. Vendo il Quick Load: un programma registrato su cassetta, con istruzioni in italiano, che accelera di 10 volte il caricamento dei programmi. Richiedetemelo inviando L. 15.000. Scambio anche molti giochi; inviatemi le vostre liste che vi invierò le mie. Micheli Carlo, Via San Primo, 6 - Milano. Tel. 02/796868.

• **CAMBIO** e vendo software per ZX81, inviare L. 450 in francobolli per ricevere lista. Possiedo materiale per i più diffusi computer. Martano Fabrizio, Via Don L. Sturzo, 7 - 58100 Grosseto.

• **VENDESI** Vic 20 per un massimo di L. 200.000. Possiedo inoltre le cartucce Demon, Attack e Super Alien e 26 programmi, tra i quali Palma, Invaders, Galaxia, Formula 1. Telefonare per informazioni allo 06/274622 dalle 14 alle 15.00. Maggi Andrea, Via Filarete, 94 - Roma.

Queste pagine sono a disposizione dei lettori che desiderano acquistare, vendere, scambiare materiale elettronico. Verranno pubblicati soltanto gli annunci che ci perverranno scritti a macchina o a stampatello sull'apposito tagliando corredati da nome, cognome e indirizzo. Gli abbonati sono pregati di allegare la fascetta con il loro indirizzo tratta dall'ultimo numero che hanno ricevuto: i loro annunci verranno evidenziati rispetto agli altri. RadioElettronica non si assume responsabilità circa la veridicità e i contenuti degli annunci, né risponde di eventuali danni provocati da involontari errori di stampa.

• **VENDO** Radio Elettra corso Radio Stereo valvole e trans. a lire 100.000. Vendo oscillatore modulato con custodia Lire 100.000. Ho inoltre circa 40 valvole funzionanti. Marossa Maurizio, Via Burlando, 22C/4 - 16137 Genova. Tel. 010/889926 (ore pasti).

• CERCO **sinclairisti per fondare un club. Innesti Stefano, Via Romero, 1 - 55023 Cecina (LI).**

• CERCO **istruzioni originali Spectrum software. In ottima fotocopia di quasi tutto il software per Spectrum. Offro in cambio programmi a scelta. Scrivere per accordi. Monaldi Maurizio, Via Vittorio Montiglio, 7 - 00168 Roma.**

• VENDO **per CBM 64 Commodore floppy disk contenenti: progr. petspeed, simons' basic, stupendi giochi da bar. Il petspeed consente di trasformare i programmi dal basic in L.M. cosicché non possono essere copiati. Patrizi Pierangelo, Via del Mare, 47 - 73100 Lecce. Tel. 0832/52891.**

• OFFRO **per Lire 100.000 le riviste "Radio Pratica" da gennaio 1968 a maggio 1972 e seguenti: "Radio Elettronica" fino a dicembre 1981.**

Vendo, Compro, Cerco, Scambio...

Soltanto in unico blocco e franco mio domicilio in Roma. Roncoroni Giuseppe, Via B. Avanzini, 90 - Roma. Tel. 06/6250737 oppure 06/7851337.

• VENDO programmi su cassetta per Vic 20, più di 20 a solo L. 10.000; se interessati scrivere a: Salvi Pierluigi, Via Tripoli, 65 - Empoli (FI).

• VENDO alcuni amplificatori hi-fi fino 1500 W. Alimentatori da 4V a 1500 Volt da 0,1 a 60 Ampere. Inverter da 50VA a 8KVA. Oscillatori, caricabatterie, mixer fino a 100 ingressi, amplificatori per trasmettitori, ponti radio. Sebastianutto Gianfranco, Via Vittorio Veneto, 29 - Povoletto (UD).

• VENDO annata 1967 rilegata "Sperimentare" Lire 20.000, annata 1982 e 1983 di Radio Elettronica & Computer a Lire 50.000, tutto a Lire 60.000 + 3.000 spese postali. Scrivere a: Tavanti Angiolo, Via Arcoveggio, 30 - 40129 Bologna.

• VENDO n. 50 numeri di "Elettronica pratica" (complete le annate 1979 e 1980) a lire 60.000 e collezione completa dal n. 1 al n. 60 di "Elettronica 2000" a Lire 120.000. Per l'intero blocco regalo volume 1° di "Nuova Elettronica". Vesco Gaetano, Casella Postale - 92016 Ribera.

• CAMBIO o anche vendo, 350 programmi Commodore 64. Contattiamo anche radioamatori OM attrezzati con interfaccia RTTY. Rispondo solo a proposte serie. Vezzani p.i. Gianni, Viale Umberto I°, 39 - 42100 Reggio E. Tel. 23072.

• SCAMBIO programmi su cassetta per Spectrum. Dispongo di una notevole quantità di software. Moltissimi programmi di utilità. Ve li cedo a prezzi bassissimi L. 2.000 ogni programma. Mettersi in contatto con: Emerilli Vincenzo, Via Monfalcone, 41 - 95033 Biancavilla (CT).

• VENDO i primi 3 volumi di "Basic" della Curcio Editore. Vendo raccolta a fascicoli settimanali completamente rilegata in 4 volumi, titolo: "Scuola di elettronica". Peruzzo Editore. Francavilla Antonio, Via Carlo Ravizza, 21 - 20149 Milano.

• CERCO possibilmente a basso prezzo, espansione sedici Kbytes per ZX81. Fiorenti Paolo, Via Trav. Bonfadini - Sondrio.

• VENDO per CBM 64 cassetta con 5 fra i migliori giochi. Spedisco ovunque tutto compreso a Lire 30.000. Dispongo anche di utility e gestionali. Garibaldi Massimo, Via Rino Mandoli, 75/7 - Genova. Tel. 010/892853 (ore pasti, chiedere di Roberto).

• CAMBIO o vendo programmi per ZX Spectrum 16/48K fra i più belli ed interessanti a Lire 1000 (mille) cadauno. Allegare vostra lista. Scrivere o telefonare a: Cruciani Mauro, Piazza Vittorio, 138 - 00185 Roma. Tel. 06/737240.

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:
Annunci di RadioELETTRONICA
20122 Milano - Corso Monforte 39

Cognome ....

Nome ....

Via ....

Città ....

Testo dell'annuncio ....

....

....

....

....

....

....

Sono abbonato

Sì ☐ *No* ☐

Verranno pubblicati solo gli annunci scritti in stampatello o a macchina.

• VENDO per Vic 20 programmi di giochi, software applicativo, di utilità. Sono tutti su cassette e girano in configurazione base o con espansione di memoria. Per informazioni scrivere. Caramagno Sebastiano, Via Contrada Cipollazzo - 96011 Augsta (SR).

• CERCO "Run" N. 1 a L. 9.000 cambio anche con "Run" n. 2, 3, 4. Vendo inoltre quest'ultime e "Load'n'run" N. 2, 6, 7 a L. 5.000. Dispongo anche dei migliori programmi per ZX Spectrum 16-48K. Chiedere listino. Moro Lorenzo, via Cavour, 146 - 96017 Noto (SR). Tel. 0931/836781.

• **Il Gruppo** Astrofili Antares comunica la costituzione di una SEZIONE COMPUTER ED ELETTRONICA avvenuta il 1° Giugno del 1984. Le iscrizioni a questa sezione sono aperte a tutti gli interessati. Per ulteriori informazioni contattare la Segreteria presso Roberto Baldini - via T. Randi, 9 - 48010 Cotignola Prov. di Ravenna. Rinnoviamo l'invito ad associarsi a tutti gli appassionati Romagnoli di Astronomia e ricordiamo agli astrofili italiani che il nostro Servizio Corrispondenza è a loro disposizione per ogni forma di collaborazione ed informazione. Per ogni informazione relativa all'attività e alle modalità di iscrizione al GRUPPO ASTROFILI ANTARES contattare la Segreteria.

• **Eccezionale.** Da oggi esiste anche il Club per gli Apple-Computeristi. Per informazioni telefonare allo 06/5623145 oppure scrivere ad: Apple Computer Club, via E. Carlotto, 41 - 00122 Ostia Lido (Roma).

• **Cambio** Software per Apple II telefonare allo 06/5623145. Oppure scrivere a: Zambon Fabio, via E. Carlotto, 41 - 00122 Ostia Lido (ROMA).

• **Attenzione!!!** È nato il tecno 64 Club, tutti i possessori di un C-64 ci scrivano, riceveranno un magnifico adesivo, per chi si volesse iscrivere la quota in via eccezionale è di L. 10.000. Il Club ti permetterà di accedere ad una vastissima biblioteca software. Scrivi subito!!! A: Tecno Club 64, Casella Postale 164 - 20011 Corbetta (MI).

• **Cambio** "The last one" per Apple II con scheda 80 colonne + language card sempre per Apple II. Telefonate a: Giovanni Perteghella, via Bainsizza, 9 - Reggio Emilia, n. 0522/75678 preferibilmente dopo le h. 20.

• **Cerco** ZX 81 (1K) in qualsiasi condizione purché perfettamente funzionante, in cambio offro: Walkman + VU - Meter + Sirena francese + eventuale conguaglio. Scrivere a Piasenzotto Marco, via Lavariano, 3 - 33050 Bicinicco (UD).

• **Compro** programmi per ZX Spectrum 48 Kbytes. Tel. 0184/291528, ore 13-30/14-30. Rinchi Massimiliano, via XXV Aprile, 53 - 18033 Camporosso.

• **Cerco** listati di giochi per Commodore 64. Inviare l'elenco di quelli disponibili scrivendo a: Giuseppe Sirianni, via Giustiniano, 1 - 04100 Latina.

• **CAMBIO** programmi per Apple II. Possiedo the last one, visicalc, Olimpic, Decathlon, Apple panic, Skybomber II, Gorgon + molti altri, in cambio cerco World War III, Tiger in the show, Southern command, Ulysses, Napoleon's campaign, Adventures da 1 a 9. Per accordi telefonate allo 0522/75678.

• **CERCO** programmi per Commodore 64 su cassette (giochi-utility), in particolare gestione albergo o simile. Maestri Maurizio, Via P. Genocchi, 492 - 47023 Cesena (FO).

• **CERCO** programmi gestionali (contabilità, archivio, fatturazione, Iva, indirizzi, ecc.) su disco CBM 64, posseggo anche stampante. Musolesi Stefano, via Madonna Fornelli, S. Benedetto V.S., Bologna.

• **CERCO** riviste o programmi di giochi per Olivetti M20. Telefonare allo 0424/83027 ore pomeridiane per accordo sul prezzo. Chiedere di Antonio.

• **CERCO** possessori di ZX81 per fondare un "Software 81 Club", scrivere, per associarsi all'iniziativa, al mio indirizzo (l'iniziativa è valida in tutta Italia). Linares Matteo, via Rosolino Pilo, 4 - 91025 Marsala.

• **CAMBIO:** Telescrivente T2BCN con demodulatore, Tenko Valvol. 46 Ch., oscillatore modulato e provavalvole della S.R.E., il tutto con Vic 20 o ZX 81 completi. Tel. 059-354432, dalle ore 12,30/13,30 e 20/23. Giampapa Renato, Via Zattera, 25 - Modena.

• **CERCO** per TI99/4A moduli assembler e extended Basic, Bonetti Paolo, via Ripa, 1 - 24030 Celana prov. Bergamo. Telefonare allo 035/781531 dalle 13,00.

• **PER I** possessori del TI99 per L. 50.000 spedisco una raccolta di 100 listati + notizie utili per il TI99. Inoltre spedisco la lista software su cassette a richiesta. Barca Giuseppe, via Tre re, 29 - 20047 Brugherio (MI).

• **REGALO** ZX81 con la funzione slow non funzionante a chi acquista la stampante ZX Printed e l'espansione da 64 K il tutto a L. 300.000 trattabili. Tel. 080/703284 dalle 21.00 alle 24.00. Martino Colucci, via de Pretis, 1/H - 74015 Martina Franca (TA).

NOVITÁ muzzio editore

30 ricezione televisiva a distanza — *hans-dieter ernst* — biblioteca tascabile elettronica — ricezione di trasmettitori tv e standard diversi, antenne tv

31 circuiti per gli amatori CB — *richard zierl* — biblioteca tascabile elettronica — adattatore d'antenna, rosmetro, frequenzimetro digitale

32 come si lavora con un microprocessore — *richard zierl* — biblioteca tascabile elettronica — sviluppo, programmazione, utilizzazioni

34 ferromodellismo con il computer — *friedhelm schiersching* — biblioteca tascabile elettronica — progettazione e controllo con memorie e microcomputer

35 come si costruisce un voltmetro digitale — *wolfgang günther* — biblioteca tascabile elettronica — a circuiti integrati, con tre cifre e tre portate

36 come si costruisce un calibratore — *friedhelm schiersching* — biblioteca tascabile elettronica — calibratore, generatore di funzioni e di rumore

37 Accessori elettronici per il modellismo — *anton grabmaier* — biblioteca tascabile elettronica — filtro antidisturbo, comando servomotore, interruttore termico e diversi altri progetti

38 gli amplificatori operazionali: teoria e pratica — *wolfgang günther* — biblioteca tascabile elettronica — principi teorici con molti esempi pratici di circuiti da autocostruire

39 elettronica e tutela dell'ambiente — *richard zierl* — biblioteca tascabile elettronica — contatore Geiger, fonometro, misuratore della purezza dell'aria, misuratore della purezza dell'acqua, luxmetro

40 come si costruisce un frequenzimetro digitale — *karl-heinz biebersdorf* — biblioteca tascabile elettronica

41 elettronica per i giochi di società — *richard zierl* — biblioteca tascabile elettronica — Roulette elettronica, dadi, lotto, metronomo, macchina della verità, stroboscopio, luci psichedeliche

manuali di elettronica applicata:

37 elettronica per l'automodellismo

38 domande e risposte sui circuiti integrati — 125 domande e risposte sui circuiti integrati

39 corso di radiotecnica, uno

40 ricerca dei guasti nei televisori

41 corso di radiotecnica, due

42 il vademecum DX — propagazione delle onde, ricevitori e antenna, pratica della ricezione

43 il libro dei circuiti stampati — sviluppo, progetto, realizzazione per professionisti e dilettanti

44 flip-flop e circuiti sequenziali

45 il libro dell' elettricità solare

46 sequencer: un computer musicale

47 teletext e videotex

48 il libro della tecnica SSB e ISB

49 il libro dei registratori audio

50 eliminazione dei radiodisturbi

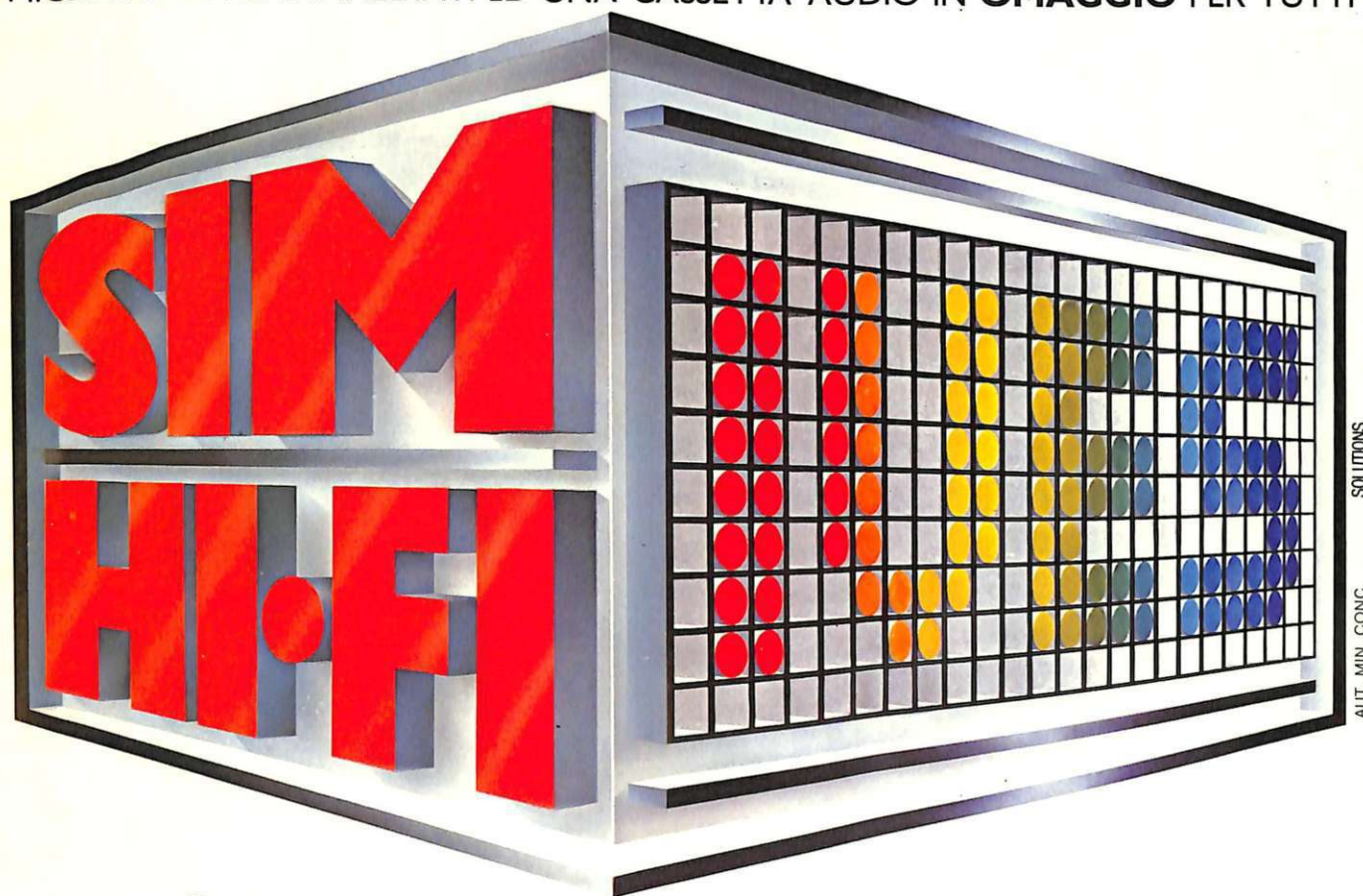
franco muzzio & c. editore

Non ci presentiamo spesso in pubblico, anche se siamo i migliori (in questo campo). Ció che vedete non è tutto: esistono altri 96 libri, che vi possono interessare, sulla elettronica hobbistica e professionale, e altri 35 titoli su informatica e personal computer. Trovate i nostri libri nelle librerie ed in alcuni negozi specializzati. Per ricevere il catalogo generale e la scheda per un libro in omaggio, ritagliate questo rettangolo ed inviatelo a: Muzzio editore, via Bonporti 36, 35141 Padova.

nome .... cognome .... via ....

cap. .... città .... mi interesso di ....

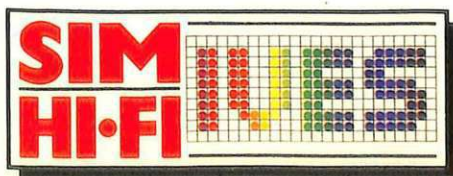
MIGLIAIA DI PREMI IMMEDIATI ED UNA CASSETTA AUDIO IN **OMAGGIO** PER TUTTI

SIM HI-FI

AUT. MIN. CONC. SOLUTIONS

6·10 settembre 1984
fiera di milano

18° salone internazionale della musica e high fidelity
international video and consumer electronics show

padiglioni 17-18-19-20-21-23-26-41F-41IR-41SI-41SAVE-42

Segreteria generale SIM-HI-FI-IVES
Via Domenichino 11 - 20149 Milano
Tel. 02/4989984 - 4697519 - 4989116
Telex 313627

Ingressi: Porta Meccanica (P.zza Amendola)
Orario: 9.00 - 18.00
Giornate per il pubblico: 6-7-8-9 settembre
Giornata professionale: 10 settembre
(senza ammissione del pubblico)